

车辆的车身组件以及车辆

相关申请的交叉引用

5 本申请基于申请号为 202311069700.1、申请日为 2023 年 8 月 22 日的中国专利申请提出，并要求上述中国专利申请的优先权，上述中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

技术领域

本申请涉及车辆领域，尤其是涉及一种车辆的车身组件以及具有该车辆的车身组件的车辆。

10 背景技术

在相关技术中，车辆的动力电池和车辆的车身作为两个独立的系统单独存在，车辆的动力电池和车辆的车身互不关联，由于车辆的动力电池和车辆的车身的重量均较大，导致整车的重量大，不利于提高车辆的续航里程。

15 申请内容

本申请旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。

为此，本申请的一个目的在于提出一种车辆的车身组件，该车辆的车身组件有利于车辆的轻量化设计，有利于提高车辆的续航里程。

本申请进一步地提出了一种车辆。

20 根据本申请的车辆的车身组件包括：车身主体，所述车身主体具有安装缺口；电池包，所述电池包设于所述车身主体且遮挡所述安装缺口，所述电池包被配置为构成所述车身组件的至少部分地板；座椅安装横梁，所述座椅安装横梁的至少部分位于所述安装缺口且与所述车身主体连接，所述座椅安装横梁为多个，至少一个所述座椅安装横梁限定出多个腔体。

25 根据本申请的车辆的车身组件，通过将电池包配置为构成车身组件的至少部分地板，可以省去传统车身的部分地板，有利于车辆的轻量化设计，有利于提高车辆的续航里程，并且，通过将座椅安装横梁的至少部分设置于安装缺口，并且使至少一个座椅安装横梁限定出多个腔体，有利于提高车身组件的结构强度，从而有利于提高车辆的安全性。

根据本申请的车辆，包括上述的车辆的车身组件。

30 本申请的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本申请的实践了解到。

附图说明

图 1 是根据本申请实施例所述的车身组件的示意图；

图 2 是根据本申请实施例所述的前座椅安装前横梁、门槛梁、密封组件的局部放大图；

35 图 3 是根据本申请实施例所述的前横梁本体的截面示意图；

图 4 是根据本申请实施例所述的车身组件的示意图；

图 5 是根据本申请实施例所述的前座椅安装后横梁、门槛梁、密封组件的局部放大图；

图 6 是根据本申请实施例所述的后横梁本体的截面示意图；

图 7 是根据本申请实施例所述的车身组件的另一个角度的示意图；

40 图 8 是图 7 中 A 处的放大图；

图 9 是根据本申请实施例所述的门槛梁的示意图；

图 10 是根据本申请实施例所述的门槛梁、电池包、座椅安装横梁的部分结构的截面示意图；

图 11 是根据本申请实施例所述的门槛梁的截面示意图；

图 12 是根据本申请实施例所述的门槛梁的截面示意图；

45 图 13 是根据本申请实施例所述的座椅安装横梁和加强梁的结构示意简图；

图 14 是根据本申请实施例所述的车身组件的部分结构的截面示意图；

图 15 是根据本申请实施例所述的车身组件的部分结构的截面示意图；

图 16 是根据本申请实施例所述的车身组件的俯视图；

图 17 是根据本申请实施例所述的车身组件的仰视图；

图 18 是根据本申请实施例所述的车身组件的截面示意图；

5 图 19 是图 18 中部分结构的放大示意图；

图 20 是根据本申请实施例所述的前围板的截面示意图；

图 21 是根据本申请实施例所述的左密封件的截面示意图；

图 22 是根据本申请实施例所述的右密封件的截面示意图；

图 23 是根据本申请实施例所述的后密封件的截面示意图；

10 图 24 是根据本申请实施例所述的前围板和密封组件的装配示意图（省略连接臂）；

图 25 是根据本申请实施例所述的密封组件的装配示意图（省略连接臂）。

说明书中的附图标记如下：

车身组件 100；座椅安装横梁 199；

15 前座椅安装前横梁 1；前横梁本体 10；第一安装部 101；第二安装孔 1011；前横梁顶壁 102；前横梁前侧壁 103；前横梁底壁 104；第一子底壁 1041；第二子底壁 1042；倒圆角 1043；第一避让孔 1044；第一连接处 1045；前横梁后侧壁 105；前横梁腔体 106；

第一安装件 11；第三连接翻边 111；第四连接翻边 112；避让缺口 113；

前横梁连接件 12；第五连接翻边 121；第六连接翻边 122；

20 前座椅安装后横梁 2；后横梁本体 20；后横梁腔体 201；后横梁顶壁 202；第一子顶壁 2021；第二子顶壁 2022；后横梁前侧壁 203；后横梁底壁 204；第二凹陷部 2041；第三子底壁 2042；第四子底壁 2043；第二连接处 2044；后横梁后侧壁 205；

第二安装件 21；第七连接翻边 211；第八连接翻边 212；第二避让孔 213；

后横梁连接件 22；第九连接翻边 221；第十连接翻边 222；

25 门槛梁 40；容纳腔 41；内侧壁 411；外侧壁 412；加强梁 42；第一端 421；第二端 422；缓冲腔 423；第一腔体 424；分隔板 425；

门槛内板 43；内板本体 431；卡接口 4311；内板连接板 432；

门槛外板 44；外板本体 441；外板连接板 442；

第一连接件 45；第一连接板 451；第二连接板 452；缺口 4521；加强筋 4522；减重孔 4523；

30 第二连接件 46；连接件主体 461；第一板体 4611；第二板体 4612；第三板体 4613；第一连接翻边 462；第二连接翻边 463；

左门槛梁 47；右门槛梁 48；第一凹陷部 49；

电池包 5；装配空间 51；电池包本体 52；电池包连接部 53；密封面 54；柔性密封件 55；

车身主体 6；安装缺口 61；前机舱 62；前围板 621；后地板 63；连接件 64；卡接部 65；零部件 66；管路 661；

35 密封组件 7；第三避让孔 71；凸台结构 72；密封凸台 721；左密封件 74；连接臂 741；左连接翻边 742；后密封件 75；右密封件 76；右连接翻边 761；

中通道 9。

具体实施方式

40 下面详细描述本申请的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本申请，而不能理解为对本申请的限制。

下面参考图 1-图 23 描述根据本申请实施例的车辆的 **车身组件 100**。

45 如图 1-图 23 所示，根据本申请实施例的车辆的 **车身组件 100** 包括：**车身主体 6**、**电池包 5** 和 **座椅安装横梁 199**。

车身主体 6 具有 **安装缺口 61**，**安装缺口 61** 可以沿车辆的高度方向（即图 18 所示的 Z 方向）贯穿车

身主体 6, 电池包 5 设于车身主体 6, 并且, 电池包 5 遮挡安装缺口 61, 电池包 5 被配置为构成车身组件 100 的至少部分地板, 作为本申请的一些可选实施例, 电池包 5 的至少部分结构可以位于安装缺口 61 内, 并且, 电池包 5 的上盖可以被配置为车身组件 100 的至少部分地板。通过使车身主体 6 具有安装缺口 61, 并且通过将电池包 5 配置为构成车身组件 100 的至少部分地板, 可以省去传统车身的部分地板, 从而能够降低车身主体 6 的重量, 有利于车辆的轻量化设计, 有利于提高车辆的续航里程。

座椅安装横梁 199 的至少部分位于安装缺口 61 内, 并且, 座椅安装横梁 199 与车身主体 6 连接。作为本申请的一些可选实施例, 座椅安装横梁 199 与车身主体 6 可以直接连接, 或者座椅安装横梁 199 与车身主体 6 也可以间接连接。座椅安装横梁 199 的数量为多个, 例如, 座椅安装横梁 199 的数量可以为两个, 两个座椅安装横梁 199 可以沿车辆的长度方向 (即图 16 所示的 X 方向) 间隔排布。并且, 至少一个座椅安装横梁 199 限定出多个腔体。

其中, 座椅安装横梁 199 可以沿车辆的宽度方向 (即图 16 所示的 Y 方向) 延伸设置。

需要说明的是, 通过将座椅安装横梁 199 的至少部分位于安装缺口 61 内, 当车辆发生侧面碰撞时, 座椅安装横梁 199 可以支撑在安装缺口 61 内, 以降低安装缺口 61 的溃缩程度, 从而可以保护乘员舱内的乘客的安全, 并且, 座椅安装横梁 199 能够支撑在安装缺口 61 内, 从而能够降低电池包 5 受到的挤压力, 有利于降低电池包 5 发生热失控、爆炸等危险情况的概率。

由此, 通过将电池包 5 配置为构成车身组件 100 的至少部分地板, 可以省去传统车身的部分地板, 有利于车辆的轻量化设计, 有利于提高车辆的续航里程, 并且, 通过将座椅安装横梁 199 的至少部分设置于安装缺口 61, 并且使至少一个座椅安装横梁 199 限定出多个腔体, 有利于提高车身组件 100 的结构强度, 从而有利于提高车辆的安全性。

在本申请的一些实施例中, 如图 7-图 13 所示, 车身主体 6 可以包括: 门槛梁 40 和加强梁 42。

其中, 门槛梁 40 可以限定出容纳腔 41, 门槛梁 40 可以沿车辆的长度方向 (即图 7 所示的 X 方向) 延伸设置, 并且, 沿车辆的宽度方向 (即图 7 所示的 Y 方向), 车辆的两侧均可以设置有门槛梁 40。作为本申请的一些可选实施例, 门槛梁 40 可以包括门槛内板 43 和门槛外板 44, 门槛内板 43 和门槛外板 44 可以沿车辆的宽度方向 (即图 7 所示的 Y 方向) 排布, 并且, 门槛内板 43 和门槛外板 44 可以连接设置, 门槛外板 44 可以设置于相应的门槛内板 43 的远离车辆的一侧, 门槛内板 43 和门槛外板 44 可以共同限定出容纳腔 41。

加强梁 42 设于容纳腔 41 内, 并且, 加强梁 42 固设于门槛梁 40, 作为本申请的一些可选实施例, 加强梁 42 可以沿车辆的长度方向 (即图 7 所示的 X 方向) 延伸设置, 门槛梁 40 可以沿车辆的长度方向 (即图 7 所示的 X 方向) 延伸设置。沿车辆的宽度方向 (即图 7 所示的 Y 方向, 即车身组件 100 的第一方向), 加强梁 42 的正投影与座椅安装横梁 199 的正投影具有重合区域。

具体来说, 设定一个平面, 该平面与车辆的宽度方向 (即图 7 所示的 Y 方向) 垂直, 也就是说, 该平面的法线与车辆的宽度方向平行, 加强梁 42 在该平面的正投影与座椅安装横梁 199 在该平面的正投影具有重合区域。这样设置当车辆受到侧面碰撞以至于加强梁 42 朝向车辆内侧侵入时, 由于加强梁 42 的正投影与车辆的座椅安装横梁 199 的正投影具有重合区域, 加强梁 42 会与座椅安装横梁 199 接触, 座椅安装横梁 199 能够有效支撑加强梁 42, 从而能够降低加强梁 42 继续朝向车辆内侧侵入至乘员舱内的概率。

由此, 当车辆受到侧面碰撞时, 加强梁 42 朝向车辆内侧侵入时会与座椅安装横梁 199 接触, 座椅安装横梁 199 能够有效支撑加强梁 42, 能够降低加强梁 42 继续朝向车辆内侧侵入至乘员舱内的概率, 从而能够可靠的保护车辆乘员舱内的乘客, 有利于提高车辆的安全性。

并且, 当车辆受到侧面碰撞时, 加强梁 42 所受到的撞击力能够通过座椅安装横梁 199 传递至车身的其他结构。

在本申请的一些实施例中, 沿第一方向, 加强梁 42 的正投影可以覆盖座椅安装横梁 199 的正投影。具体来说, 设定一个平面, 该平面与第一方向 (即车辆的宽度方向, 即图 7 所示的 Y 方向) 垂直, 加强梁 42 在该平面的正投影覆盖座椅安装横梁 199 在该平面的正投影, 换句话说, 座椅安装横梁 199 在该平面的正投影位于加强梁 42 在该平面的正投影内。如此设置可以使加强梁 42 和座椅安装横梁 199 的设置位置合理, 当车辆受到侧面碰撞时, 座椅安装横梁 199 能够有效支撑加强梁 42, 从而有利于提高车辆的

安全性。

在本申请的一些实施例中，如图 7-图 13 所示，沿车身组件 100 的第二方向（即车辆的高度方向，即图 10 所示的 Z 方向），加强梁 42 的上表面可以低于座椅安装横梁 199 的上表面，也就是说，座椅安装横梁 199 的上表面可以高于加强梁 42 的上表面。其中，第二方向与第一方向垂直。或者，加强梁 42 的上表面可以与座椅安装横梁 199 的上表面平齐。这样设置可以使加强梁 42 和座椅安装横梁 199 的设置位置合理，当车辆受到侧面碰撞时，座椅安装横梁 199 能够有效支撑加强梁 42，从而有利于提高车辆的安全性。

在本申请的一些实施例中，如图 10 所示，加强梁 42 的上表面与座椅安装横梁 199 的上表面间的间隔距离可以为 H1，H1 可以满足关系式： $0\text{mm} \leq H1 \leq 4\text{mm}$ 。也就是说，沿车身组件 100 的第二方向（即车辆的高度方向，即图 10 所示的 Z 方向），加强梁 42 的上表面与座椅安装横梁 199 的上表面间的间隔距离可以为 0mm 至 4mm 之间的任意数值，例如，H1 可以为但不限于 0mm、1mm、2mm、3mm、4mm 等。如此设置可以使加强梁 42 的上表面与座椅安装横梁 199 的上表面间的间隔距离合理，当车辆受到侧面碰撞时，座椅安装横梁 199 能够有效支撑加强梁 42，从而有利于提高车辆的安全性。

作为本申请的一些可选实施例，将加强梁 42 的上表面设置为低于或平齐于座椅安装横梁 199 的上表面，并且将加强梁 42 的上表面与座椅安装横梁 199 的上表面间的间隔距离设置为 H1，可以使加强梁 42 下移，可以在不增大加强梁 42 沿第二方向的尺寸的基础上，使加强梁 42 和车辆的其他结构（例如电池包 5）沿车身组件 100 的第一方向的正投影具有重合区域，从而可以通过加强梁 42 为电池包 5 提供保护。

作为本申请的一些可选实施例，加强梁 42 的上表面与座椅安装横梁 199 的上表面可以平齐，这样设置当车辆受到侧面碰撞时，座椅安装横梁 199 也能够有效支撑加强梁 42，从而有利于提高车辆的安全性。

在本申请的一些实施例中，如图 10 所示，沿车身组件 100 的第二方向（即车辆的高度方向，即图 10 所示的 Z 方向），加强梁 42 的下表面适于低于座椅安装横梁 199 的下表面，也就是说，座椅安装横梁 199 的下表面可以高于加强梁 42 的下表面。或者，加强梁 42 的下表面也可以与座椅安装横梁 199 的下表面平齐。也就是说，座椅安装横梁 199 的下表面和加强梁 42 的下表面高度相同。这样设置可以使加强梁 42 和座椅安装横梁 199 的设置位置合理，当车辆受到侧面碰撞时，座椅安装横梁 199 能够有效支撑加强梁 42，从而有利于提高车辆的安全性。

在本申请的一些实施例中，如图 10 所示，加强梁 42 的下表面与座椅安装横梁 199 的下表面间的间隔距离可以为 H2，H2 可以满足关系式： $0\text{mm} \leq H2 \leq 16\text{mm}$ 。也就是说，沿车身组件 100 的第二方向（即车辆的高度方向，即图 10 所示的 Z 方向），加强梁 42 的下表面与座椅安装横梁 199 的下表面间的间隔距离可以为 0mm 至 16mm 之间的任意数值，例如，H2 可以为但不限于 0mm、5mm、10mm、13mm、16mm 等。也就是说，加强梁 42 的下表面可以低于座椅安装横梁 199 的下表面，或者加强梁 42 的下表面可以平齐于座椅安装横梁 199 的下表面。

如此设置可以使加强梁 42 的下表面与座椅安装横梁 199 的下表面间的间隔距离合理，当车辆受到侧面碰撞时，座椅安装横梁 199 能够有效支撑加强梁 42，从而有利于提高车辆的安全性。

作为本申请的一些可选实施例，座椅安装横梁 199 可以包括前座椅安装前横梁 1 和前座椅安装后横梁 2，加强梁 42 的下表面与前座椅安装后横梁 2 的下表面间的间隔距离可以为 H2，加强梁 42 的上表面与前座椅安装后横梁 2 的上表面间的间隔距离可以为 H1。

在本申请的一些实施例中，如图 10 所示，沿第一方向，加强梁 42 的正投影与电池包 5 的正投影可以具有重合区域。具体来说，设定一个平面，该平面与第一方向（即车辆的宽度方向，即图 10 所示的 Y 方向）垂直，加强梁 42 在该平面的正投影与电池包 5 在该平面的正投影具有重合区域。这样设置可以通过加强梁 42 为电池包 5 提供保护，当车辆受到侧面碰撞时，可以避免电池包 5 受到撞击或者可以降低电池包 5 所受到的碰撞力，可以降低电池包 5 因受撞击而发生爆炸等危险状况的概率。

在本申请的一些实施例中，如图 10 所示，沿车身组件 100 的第二方向（即车辆的高度方向，即图 10 所示的 Z 方向），加强梁 42 的下表面可以低于电池包 5 的上表面，也就是说，电池包 5 的上表面可以高于加强梁 42 的下表面。其中，第二方向与第一方向垂直。这样设置可以使加强梁 42 和电池包 5 的相对位置合理，当车辆受到侧面碰撞时，加强梁 42 能够为电池包 5 提供保护，可以降低电池包 5 因受撞击而发生爆炸等危险状况的概率。

在本申请的一些实施例中，如图 10 所示，加强梁 42 的下表面与电池包 5 的上表面间的间隔距离可以为 $H3$ ， $H3$ 可以满足关系式： $2\text{mm} \leq H3 \leq 8\text{mm}$ 。也就是说，沿车身组件 100 的第二方向（即车辆的高度方向，即图 10 所示的 Z 方向），加强梁 42 的下表面与电池包 5 的上表面间的间隔距离可以为 2mm 至 8mm 之间的任意数值，例如， $H3$ 可以为但不限于 2mm、5mm、8mm 等。如此设置可以使加强梁 42 的下表面与电池包 5 的上表面间的间隔距离合理，当车辆受到侧面碰撞时，加强梁 42 能够为电池包 5 提供保护，可以避免电池包 5 受到撞击或者可以降低电池包 5 所受到的碰撞力。

并且，需要解释的是，当车辆受到侧面碰撞时，加强梁 42 所受到的撞击力能够通过座椅安装横梁 199 传递至车身的其他结构，从而可以降低加强梁 42 挤压到电池包 5 的概率。

在本申请的一些实施例中，如图 14 所示，沿第一方向，门槛梁 40 与电池包 5 可以间隔开以形成用于安装零部件的装配空间 51。作为本申请的一些可选实施例，电池包 5 可以通过螺栓连接的方式设置于车身主体 6，

沿车身组件 100 的第一方向，即车辆的宽度方向（即图 14 所示的 Y 方向），门槛梁 40 与电池包 5 间隔开以形成用于安装零部件 66 的装配空间 51。也就是说，沿车身组件 100 的第一方向，门槛梁 40 与电池包 5 间隔开设置，门槛梁 40 与电池包 5 之间形成用于安装零部件 66 的装配空间 51。可以理解的是，车身主体 6 包括两个门槛梁 40，沿车身组件 100 的第一方向，两个门槛梁 40 分别设置在电池包 5 的两侧，并且，两个门槛梁 40 均与电池包 5 间隔开设置以形成用于安装零部件 66 的装配空间 51。

装配空间 51 可以用于安装车辆的零部件 66。例如图 14 和图 15 所示，装配空间 51 可以用于安装车辆的管路 661，当然，装配空间 51 还可以用于安装车辆的其他零部件 66，本申请对此不做限制。本申请以装配空间 51 用于安装车辆的管路 661 为例进行描述。管路 661 可以为但不限于制动管路 661、电气管路 661 等。管路 661 的至少部分可以设置在装配空间 51 内，通过将管路 661 的至少部分设置在装配空间 51 内，可以通过门槛梁 40 和电池包 5 为管路 661 提供保护，并且，与现有技术相比，通过将管路 661 的至少部分设置在装配空间 51 内，可以使管路 661 上移，从而可以降低管路 661 受到路面飞溅的石子、杂物等冲击的概率，也可以降低管路 661 受到路面飞溅的石子、杂物等冲击的冲击力，从而能够降低管路 661 损坏的概率，有利于延长管路 661 的使用寿命。

由此，通过使门槛梁 40 与电池包 5 沿车身组件 100 的第一方向间隔开以形成装配空间 51，可以将车辆的至少部分管路 661 设置在装配空间 51 内，可以通过门槛梁 40 和电池包 5 为管路 661 提供保护，并且，可以使管路 661 上移，从而能够降低管路 661 损坏的概率。

并且，通过将至少部分管路 661 设置在装配空间 51 内，可以降低车辆发生侧面碰撞时对管路 661 的损坏。

此外，通过将至少部分管路 661 设置在装配空间 51 内，可以便于对管路 661 进行维修。

在本申请的一些实施例中，如图 14 和图 15 所示，电池包 5 可以具有电池包连接部 53，电池包连接部 53 可以与门槛梁 40 螺栓连接。沿车身组件 100 的第二方向，即车辆的高度方向（即图 14 所示的 Z 方向），电池包连接部 53 可以位于装配空间 51 下方，电池包连接部 53 可以遮挡装配空间 51 的敞开端。通过将电池包连接部 53 设置于装配空间 51 下方，可以利用电池包连接部 53 给设置于装配空间 51 的零部件 66（例如管路 661）进行保护，可以进一步降低设置于装配空间 51 的管路 661 受到路面飞溅的石子、杂物等冲击的概率，从而能够进一步降低管路 661 损坏的概率。

在本申请的一些实施例中，如图 14 和图 15 所示，沿第二方向，即车辆的高度方向（即图 1 所示的 Z 方向），装配空间 51 的正投影可以位于电池包连接部 53 的正投影范围内。具体来说，设定一个平面，该平面与车辆的高度方向垂直，即该平面的法线与车辆的高度方向平行，装配空间 51 在该平面的正投影可以位于电池包连接部 53 在该平面的正投影范围内。如此设置可以更进一步降低设置于装配空间 51 的管路 661 受到路面飞溅的石子、杂物等冲击的概率，从而能够更进一步降低管路 661 损坏的概率。

在本申请的一些实施例中，如图 14 和图 15 所示，沿第一方向，即车辆的宽度方向（即图 14 所示的 Y 方向），门槛梁 40 与电池包连接部 53 间的间隔距离可以为 $I1$ ， $I1$ 可以满足关系式： $7\text{mm} \leq I1 \leq 13\text{mm}$ ，即门槛梁 40 与电池包连接部 53 间的间隔距离可以为 7mm 至 13mm 之间的任意数值，例如，门槛梁 40 与电池包连接部 53 间的间隔距离可以为但不限于 7mm、10mm、13mm 等。这样设置可以使门槛梁 40 与电池包连接部 53 间的间隔距离合理，在安装电池包 5 时，可以降低门槛梁 40 与电池包连接部 53 发生

干涉的概率，从而可以降低电池包 5 的安装难度。

作为本申请的一些可选实施例，如图 14 所示，门槛梁 40 可以包括门槛内板 43，门槛内板 43 可以包括内板本体 431 以及设于内板本体 431 两端的内板连接板 432，沿第一方向，即车辆的宽度方向（即图 14 所示的 Y 方向），内板本体 431 下端的内板连接板 432 与电池包连接部 53 间的间隔距离可以为 I1。

5 在本申请的一些实施例中，如图 14 和图 15 所示，电池包 5 还可以具有电池包本体 52，电池包本体 52 可以与电池包连接部 53 连接，门槛梁 40 可以与电池包本体 52 间隔开以形成装配空间 51，沿第一方向，即车辆的宽度方向（即图 14 所示的 Y 方向），门槛梁 40 与电池包本体 52 间的间隔距离可以为 I2，I2 可以满足关系式： $7\text{mm} \leq I2 \leq 13\text{mm}$ 。即门槛梁 40 与电池包本体 52 间的间隔距离可以为 7mm 至 13mm 之间的任意数值，例如，门槛梁 40 与电池包本体 52 间的间隔距离可以为但不限于 7mm、10mm、13mm 等。这样设置可以使门槛梁 40 与电池包本体 52 间的间隔距离合理，在安装电池包 5 时，可以降低门槛梁 40 与电池包本体 52 发生干涉的概率，从而可以降低电池包 5 的安装难度。

需要解释的是，I2 可以理解为门槛梁 40 朝向电池包本体 52 的侧壁面与电池包本体 52 的间隔距离，门槛梁 40 朝向电池包本体 52 的侧壁面可能与水平面并不垂直，并且，门槛梁 40 朝向电池包本体 52 的侧壁面与电池包本体 52 可能并不平行，I2 可以理解为，沿第一方向，门槛梁 40 朝向电池包本体 52 的内侧壁 411 的任一处与电池包本体 52 的间隔距离。或者也可以理解为，沿第一方向，门槛梁 40 与电池包本体 52 的间隔距离大致为 I2。

作为本申请的一些可选实施例，门槛梁 40 可以包括门槛内板 43，门槛内板 43 可以包括内板本体 431 以及设于内板本体 431 两端的内板连接板 432，沿第一方向，即车辆的宽度方向（即图 14 所示的 Y 方向），内板本体 431 与电池包本体 52 间的间隔距离可以为 I2。

20 在本申请的一些实施例中，如图 14 和图 15 所示，门槛梁 40 朝向装配空间 51 的表面可以具有第一凹陷部 49，沿第一方向，第一凹陷部 49 可以朝向远离电池包 5 方向凹陷。需要说明的是，车身体 6 可以包括两个门槛梁 40，沿车身组件 100 的第一方向，两个门槛梁 40 可以分别设置在电池包 5 的两侧，每个门槛梁 40 均可以具有门槛内板 43，门槛梁 40 朝向装配空间 51 的表面即为门槛内板 43 朝向装配空间 51 的表面，门槛内板 43 朝向装配空间 51 的表面可以具有第一凹陷部 49，沿第一方向，第一凹陷部 49 可以朝向远离电池包 5 方向凹陷。如此设置可以增大装配空间 51 的 Y 向空间，从而可以便于在装配空间 51 内设置零部件 66，并且，还可以为电池包 5 的安装提供空间，有利于增大电池包 5 的体积，从而可以增大车辆的续驶里程。

作为本申请的一些可选实施例，在车身组件 100 的第二方向，即车辆的高度方向（即图 14 所示的 Z 方向），第一凹陷部 49 可以设置在门槛梁 40 的中间靠下的位置，这样设置可以使第一凹陷部 49 的设置位置合理，并且，可以降低设置于第一凹陷部 49 的零部件 66（例如管路 661）与电池包 5 发生干涉的概率。

在本申请的一些实施例中，如图 14 和图 15 所示，沿第一方向，即车辆的宽度方向（即图 1 所示的 Y 方向），第一凹陷部 49 的内侧壁 411 与电池包 5 间的间隔距离可以为 I3，I3 可以满足关系式： $23\text{mm} \leq I3 \leq 32\text{mm}$ 。具体来说，第一凹陷部 49 的内侧壁 411 与电池包本体 52 间的间隔距离可以为 I3，即第一凹陷部 49 的内侧壁 411 与电池包本体 52 间的间隔距离可以为 23mm 至 32mm 之间的任意数值，例如，第一凹陷部 49 的内侧壁 411 与电池包本体 52 间的间隔距离可以为但不限于 23mm、27.5mm、32mm 等。这样设置可以使第一凹陷部 49 的内侧壁 411 与电池包本体 52 间的间隔距离合理，不仅可以便于在装配空间 51 内设置零部件 66，并且，还可以为电池包 5 的安装提供空间，有利于增大电池包 5 的体积。

在本申请的一些实施例中，如图 14 和图 15 所示，车辆的车身组件 100 还可以包括：连接件 64，连接件 64 可以用于安装零部件 66，并且连接件 64 与门槛梁 40 可拆卸连接。例如，连接件 64 可以用于安装管路 661。

作为本申请的一些可选实施例，连接件 64 可以具有第一连接部和第二连接部，第一连接部可以用于安装零部件 66，例如，第一连接部可以限定出第一安装孔，管路 661 可以穿设于第一安装孔，第二连接部可以与门槛梁 40 可拆卸连接，例如，第二连接部可以与门槛梁 40 卡接连接。通过设置连接件 64，可以将零部件 66（例如管路 661）可拆卸的安装于门槛梁 40，可以避免零部件 66（例如管路 661）在装配空间 51 内晃动。

作为本申请的一些可选实施例，连接件 64 的数量可以为多个，多个连接件 64 可以沿管路 661 的延伸方向间隔设置。

在本申请的一些实施例中，如图 15 所示，连接件 64 可以具有卡接部 65 和卡接口 4311 中的一个，门槛梁 40 可以具有卡接部 65 和卡接口 4311 中的另一个，卡接部 65 可以与卡接口 4311 卡接。

5 作为本申请的一些可选实施例，连接件 64 可以具有卡接部 65，门槛梁 40 可以具有卡接口 4311。作为本申请的一些可选实施例，连接件 64 可以具有卡接口 4311，门槛梁 40 可以具有卡接部 65。以连接件 64 具有卡接部 65，门槛梁 40 具有卡接口 4311 为例，卡接口 4311 可以位于门槛梁 40 的门槛内板 43，并且，卡接口 4311 可以沿门槛内板 43 的厚度方向贯穿门槛内板 43，卡接部 65 可以穿设于卡接口 4311 并与门槛内板 43 的远离电池包 5 的表面卡接，或者卡接部 65 也可以穿设于卡接口 4311 并与卡接口 4311 的内壁卡接。这样设置可以使连接件 64 与门槛梁 40 卡接连接，从而可以牢固的将零部件 66（例如管路 661）安装于门槛梁 40。

作为本申请的一些可选实施例，卡接口 4311 可以设置于第一凹陷部 49。

作为本申请的一些可选实施例，卡接部 65 可以包括卡接柱以及与卡接柱的端部连接的多个卡钩，卡钩的一端可以与卡接柱的远离电池包 5 的一端连接，并且，沿第一方向，卡钩可以逐渐靠近电池包 5 延伸，并且，沿第一方向并从远离电池包 5 至靠近电池包 5 方向，卡钩与卡接柱间的间距逐渐增大。

15 在本申请的一些实施例中，如图 14 和图 15 所示，电池包 5 可以具有多个电池包连接部 53，多个电池包连接部 53 可以分别与相应的门槛梁 40 连接，例如，门槛梁 40 可以包括左门槛梁 47、右门槛梁 48，多个电池包连接部 53 可以分别与相应的左门槛梁 47、右门槛梁 48 连接。具体来说，电池包 5 可以具有两个电池包连接部 53，沿车辆的宽度方向（即图 14 所示的 Y 方向），两个电池包连接部 53 分别位于电池包 5 的左右两侧，即两个电池包连接部 53 中，其中一个电池包连接部 53 靠近左门槛梁 47 设置，另一个电池包连接部 53 靠近右门槛梁 48 设置，靠近右门槛梁 48 设置的电池包连接部 53 可以与右门槛梁 48 连接，靠近左门槛梁 47 设置的电池包连接部 53 可以与左门槛梁 47 连接。

作为本申请的一些可选实施例，如图 14 和图 15 所示，电池包连接部 53 可以位于门槛梁 4 的下方，电池包连接部 53 可以通过螺栓与门槛梁 4 连接。作为本申请的一些可选实施例，电池包连接部 53 可以通过螺栓与门槛梁 4 的门槛内板 43 连接。如此设置可以将电池包 5 与门槛梁 4 连接在一起，可以提高电池包 5 的安装牢固性。

在本申请的一些实施例中，如图 10-图 12 所示，沿车身组件 100 的第一方向，即沿车辆的宽度方向（即图 10 所示的 Y 方向），加强梁 42 与容纳腔 41 的内侧壁 411 间隔开设置，具体来说，加强梁 42 与门槛内板 43 的内壁间隔开设置，门槛内板 43 的内壁可以理解为主题内板 43 面向容纳腔 41 的壁。通过 30 将加强梁 42 与容纳腔 41 的内侧壁 411 沿车身组件 100 的第一方向间隔开设置，可以使加强梁 42 与容纳腔 41 的内侧壁 411 之间具有间隔距离。

当车辆受到侧面碰撞时，由于加强梁 42 与容纳腔 41 的内侧壁 411 之间具有间隔距离，若碰撞力较小，加强梁 42 与容纳腔 41 的内侧壁 411 之间的间隔距离能够完全吸收加强梁 42 的侵入量，从而可以避免加强梁 42 朝向车辆内侧侵入，可以避免加强梁 42 将碰撞能量传递至车内以及电池包 5。若碰撞力较大，加强梁 42 与容纳腔 41 的内侧壁 411 之间的间隔距离能够吸收一部分加强梁 42 的侵入量，从而可以降低加强梁 42 朝向车辆内侧侵入的侵入量，可以降低加强梁 42 传递至车内以及电池包 5 的碰撞力。

由此，通过将加强梁 42 与容纳腔 41 的内侧壁 411 沿车身组件 100 的第一方向间隔开设置，当车辆受到侧面碰撞时，加强梁 42 与容纳腔 41 的内侧壁 411 之间的间隔距离能够吸收加强梁 42 的侵入量，从而可以避免加强梁 42 朝向车辆内侧侵入或者可以降低加强梁 42 朝向车辆内侧侵入的侵入量，可以避免 40 加强梁 42 将碰撞能量传递至车内以及电池包 5 或者可以降低加强梁 42 传递至车内以及电池包 5 的碰撞力，有利于提高车辆的抗撞击能力，并且，有利于保护电池包 5，能够降低安全事故发生的概率。

作为本申请的一些可选实施例，加强梁 42 的材质可以为但不限于铝。

在本申请的一些实施例中，如图 11 所示，加强梁 42 与容纳腔 41 的内侧壁 411 间的间隔距离可以为 E1，E1 可以满足关系式， $2\text{mm} \leq E1 \leq 8\text{mm}$ 。具体来说，沿车身组件 100 的第一方向，加强梁 42 与容纳腔 41 的内侧壁 411 可以间隔开，并且，加强梁 42 与容纳腔 41 的内侧壁 411 间的间隔距离可以为 E1，E1 可以为 2mm 至 8mm 之间的任意数值，例如，E1 可以为但不限于 2mm、5mm、8mm 等。这样设置可 45

以使加强梁 42 与容纳腔 41 的内侧壁 411 间的间隔距离合理,既可以使加强梁 42 与容纳腔 41 的内侧壁 411 之间的间隔距离能够有效吸收加强梁 42 的侵入量,又可以避免占用电池包 5 的安装空间。

在本申请的一些实施例中,如图 11 所示,沿第一方向,即沿车辆的宽度方向(即图 11 所示的 Y 方向),加强梁 42 与容纳腔 41 的内侧壁 411 间的间隔距离可以为 E1,加强梁 42 的宽度尺寸可以为 E2, E1 和 E2 可以满足关系式: $0.04 \leq E1/E2 \leq 0.05$ 。也就是说, E1/E2 可以为 0.04 至 0.05 之间的任意数值,例如, E1/E2 可以为但不限于 0.04、0.045、0.05 等。作为本申请的一种具体实施例,加强梁 42 与容纳腔 41 的内侧壁 411 间的间隔距离 E1 可以为 5mm,加强梁 42 的宽度尺寸 E2 可以为 115mm,即 E1/E2 可以为 0.043478。如此设置可以使加强梁 42 与容纳腔 41 的内侧壁 411 间的间隔距离 E1 与加强梁 42 的宽度尺寸 E2 之间的比例关系合理,有利于提高车辆的抗撞击能力。

在本申请的一些实施例中,如图 7-图 9 所示,车辆的车身组件 100 还可以包括:第一连接件 45,第一连接件 45 的至少部分可以位于容纳腔 41 内,沿第二方向,第一连接件 45 位于加强梁 42 的一端,第一连接件 45 位于连接在门槛梁 40 与加强梁 42 之间,第二方向与第一方向垂直。

其中,门槛内板 43 可以具有内板本体 431,内板本体 431 的端部可以具有内板连接板 432,门槛外板 44 可以具有外板本体 441,外板本体 441 的端部可以具有外板连接板 442,内板连接板 432 可以与外板连接板 442 连接,以使门槛内板 43 和门槛外板 44 连接,内板本体 431 和外板本体 441 可以共同围绕出容纳腔 41。

第一连接件 45 的至少部分可以位于容纳腔 41 内,作为本申请的一些可选实施例,第一连接件 45 的部分结构可以位于容纳腔 41 内,第一连接件 45 的另一部分结构可以位于内板连接板 432 和外板连接板 442 之间。沿第二方向(即车辆的高度方向,即图 8 所示的 Z 向方向),第一连接件 45 可以位于加强梁 42 的一端,第一连接件 45 可以连接在门槛梁 40 与加强梁 42 之间。

本申请所描述的车辆的长度方向(X)、车辆的宽度方向(Y)、车辆的高度方向(Z)均相互垂直。

通过设置第一连接件 45,可以将门槛梁 40 与加强梁 42 连接,从而可以将加强梁 42 牢固的固定在容纳腔 41 内,当车辆受到侧面碰撞时,第一连接件 45 能够对加强梁 42 的位置进行约束,碰撞力很小时,由于第一连接件 45 的约束,加强梁 42 不会朝向车辆内侧侵入,碰撞力较大时,由于第一连接件 45 的约束,可以降低加强梁 42 朝向车辆内侧侵入的侵入量,从而有利于提高车辆的抗撞击能力。

在本申请的一些实施例中,如图 9 所示,第一连接件 45 可以包括相互连接的第一连接板 451 和第二连接板 452,第一连接板 451 和第二连接板 452 之间可以形成夹角,作为本申请的一些可选实施例,第一连接件 45 的截面可以构造为类“L”形,即第一连接板 451 和第二连接板 452 之间的夹角角度可以为 90° 或者大致为 90° 。第一连接板 451 可以与加强梁 42 连接,第二连接板 452 可以与门槛梁 40 连接。作为本申请的一些可选实施例,第一连接板 451 和第二连接板 452 可以为一体成型件。

作为本申请的一些可选实施例,第一连接板 451 可以与加强梁 42 的顶壁连接,第二连接板 452 可以与门槛内板 43 的内板连接板 432 连接。或者,第二连接板 452 可以与门槛内板 43 的内板连接板 432 连接,并且第二连接板 452 可以与门槛外板 44 的外板连接板 442 连接,例如,第二连接板 452 可以设置在内板连接板 432 和外板连接板 442 之间。这样设置可以使第一连接件 45 的结构形式合理,从而可以将加强梁 42 和门槛梁 40 牢固的连接在一起。

作为本申请的一些可选实施例,如图 8 所示,第二连接板 452 可以具有缺口 4521,缺口 4521 可以沿第二连接板 452 的厚度方向贯穿第二连接板 452,在将第二连接板 452 设置在内板连接板 432 和外板连接板 442 之间的实施例中,通过在第二连接板 452 上设置缺口 4521,可以使内板连接板 432 与外板连接板 442 直接通过缺口 4521 焊接,并且,第二连接板 452 与内板连接板 432 能够直接焊接,第二连接板 452 与外板连接板 442 能够直接焊接,从而可以使内板连接板 432、外板连接板 442、第二连接板 452 三者之间的任意两者之间均具有直接连接关系,有利于提高加强梁 42 和门槛梁 40 之间的连接牢固性。

作为本申请的一些可选实施例,如图 8 和图 9 所示,第二连接板 452 和/或第一连接板 451 上可以设置有加强筋 4522。作为本申请的一些可选实施例,第二连接板 452 和/或第一连接板 451 上可以设置有减重孔 4523。

在本申请的一些实施例中,如图 7-图 9 所示,车辆的车身组件 100 还可以包括:第二连接件 46,第二连接件 46 可以位于容纳腔 41 内,沿第二方向,第二连接件 46 可以位于加强梁 42 的另一端,第二连

接件 46 可以连接在门槛梁 40 与加强梁 42 之间。

其中，第二连接件 46 的全部结构均可以位于容纳腔 41 内，沿第二方向（即车辆的高度方向，即图 9 所示的 Z 向方向），第一连接件 45 可以位于加强梁 42 的一端，第二连接件 46 可以位于加强梁 42 的另一端，也就是说，沿第二方向，第一连接件 45、第二连接件 46 可以分别位于加强梁 42 的两端，如此设置可以使第一连接件 45、第二连接件 46 的设置位置合理，可以充分利用容纳腔 41 的空间。第二连接件 46 可以连接在门槛梁 40 与加强梁 42 之间。

通过设置第二连接件 46，可以将门槛梁 40 与加强梁 42 连接，从而可以将加强梁 42 牢固的固定在容纳腔 41 内，当车辆受到侧面碰撞时，第二连接件 46 能够对加强梁 42 的位置进行约束，碰撞力很小时，由于第二连接件 46 的约束，加强梁 42 不会朝向车辆内侧侵入，碰撞力较大时，由于第二连接件 46 的约束，可以降低加强梁 42 朝向车辆内侧侵入的侵入量，从而有利于提高车辆的抗撞击能力。

在本申请的一些实施例中，如图 8 和图 9 所示，第二连接件 46 可以包括连接件主体 461、第一连接翻边 462 和第二连接翻边 463，第一连接翻边 462 和第二连接翻边 463 均可以与连接件主体 461 连接。作为本申请的一些可选实施例，连接件主体 461、第一连接翻边 462 和第二连接翻边 463 可以为一体成型件。

连接件主体 461 可以与加强梁 42 连接，第一连接翻边 462 可以与容纳腔 41 的底壁连接，第二连接翻边 463 可以与容纳腔 41 的内侧壁 411 连接。作为本申请的一些可选实施例，连接件主体 461 可以与加强梁 42 的底壁连接，第一连接翻边 462 可以门槛内板 43 的内板本体 431 的底壁连接，第二连接翻边 463 可以与容纳腔 41 的内侧壁 411 连接，容纳腔 41 的内侧壁 411 可以理解门槛内板 43 的内板本体 431 的侧壁。

这样设置可以使第二连接件 46 的结构形式合理，可以使第二连接件 46 与加强梁 42、容纳腔 41 的底壁、容纳腔 41 的内侧壁 411 均有连接关系，从而可以将加强梁 42 和门槛梁 40 牢固的连接在一起。

作为本申请的一些可选实施例，门槛外板 44 与门槛内板 43 的连接方式、第一连接件 45 与加强梁 42 的连接方式、第一连接件 45 与门槛梁 40 的连接方式、第二连接件 46 与加强梁 42 的连接方式、第二连接件 46 与门槛梁 40 的连接方式均可以为但不限于焊接、螺接、铆接等。

在本申请的一些实施例中，如图 8 和图 9 所示，连接件主体 461 可以包括：第一板体 4611、第二板体 4612 和第三板体 4613，其中，第一板体 4611 和第三板体 4613 相对且间隔开设置，第二板体 4612 连接在第一板体 4611 和第三板体 4613 之间，具体来说，第二板体 4612 的一端可以与第一板体 4611 连接，第二板体 4612 的另一端可以与第三板体 4613 连接，作为本申请的一些可选实施例，第一板体 4611、第二板体 4612 和第三板体 4613 可以为一体成型件。第二板体 4612 可以与加强梁 42 连接，作为本申请的一些可选实施例，第二板体 4612 可以与加强梁 42 的底壁连接。

作为本申请的一些可选实施例，第一板体 4611 和第三板体 4613 均可以沿第二方向并且朝向远离加强梁 42 的方向延伸，也就是说，第一板体 4611、第二板体和第三板体 4613 可以构造为类似“几”字形的结构，这样设置可以使第二连接件 46 具有很高的结构强度。

第一板体 4611 远离第二板体 4612 的端部可以设置有第一连接翻边 462，或者第三板体 4613 远离第二板体 4612 的端部可以设置有第一连接翻边 462，或者第一板体 4611 远离第二板体 4612 的端部、第三板体 4613 远离第二板体 4612 的端部均可以设置有第一连接翻边 462。作为本申请的一些可选实施例，第一板体 4611 远离第二板体 4612 的端部、第三板体 4613 远离第二板体 4612 的端部均设置有第一连接翻边 462，这样设置可以使第二连接件 46 具有更多的第一连接翻边 462，可以提高第二连接件 46 与门槛梁 40 之间的连接牢固性。

第一板体 4611 的侧边缘可以设置有第二连接翻边 463，或者第三板体 4613 的侧边缘可以设置有第二连接翻边 463，或者第一板体 4611 的侧边缘、第三板体 4613 的侧边缘均可以设置有第二连接翻边 463。作为本申请的一些可选实施例，第一板体 4611 的侧边缘、第三板体 4613 的侧边缘均设置有第二连接翻边 463，这样设置可以使第二连接件 46 具有更多的第二连接翻边 463，可以进一步提高第二连接件 46 与门槛梁 40 之间的连接牢固性。

可以理解的是，沿第二方向，第二连接件 46 可以支撑在加强梁 42 和门槛梁 40 之间。

作为本申请的一些可选实施例，第二板体 4612 和/或第一连接翻边 462 上可以设置有减重孔 4523。

作为本申请的一些可选实施例，第一连接件 45 和第二连接件 46 均可以为冷冲压件。

在本申请的一些实施例中，如图 11 所示，沿第一方向，即沿车辆的宽度方向（即图 11 所示的 Y 方向），加强梁 42 可以与容纳腔 41 的外侧壁 412 间隔开设置。具体来说，加强梁 42 与门槛外板 44 的内壁间隔开设置，门槛外板 44 的内壁可以理解为门槛外板 44 面向容纳腔 41 的壁，换句话说，容纳腔 41 的外侧壁 412 可以理解为门槛外板 44 的外板本体 441 的侧壁。通过将加强梁 42 与容纳腔 41 的外侧壁 412 沿车身组件 100 的第一方向间隔开设置，当车辆受到侧面碰撞时，容纳腔 41 的外侧壁 412 能够朝向加强梁 42 溃缩并且吸能，可以避免将碰撞能量传递至车内以及电池包 5 或者可以降低传递至车内以及电池包 5 的碰撞力，有利于提高车辆的抗撞击能力。

在本申请的一些实施例中，如图 11 所示，加强梁 42 与容纳腔 41 的外侧壁 412 间的间隔距离可以为 E3，E3 可以满足关系式， $5\text{mm} \leq E3 \leq 13\text{mm}$ 。具体来说，沿车身组件 100 的第一方向，加强梁 42 与容纳腔 41 的外侧壁 412 可以间隔开，并且，加强梁 42 与容纳腔 41 的外侧壁 412 间的间隔距离可以为 E3，E3 可以为 5mm 至 13mm 之间的任意数值，例如，E3 可以为但不限于 5mm、8mm、13mm 等。这样设置可以使加强梁 42 与容纳腔 41 的外侧壁 412 间的间隔距离合理，可以降低门槛组件 4 的装配难度，并且，可以使容纳腔 41 的外侧壁 412 具有合理的溃缩空间。

在本申请的一些实施例中，如图 10 所示，沿第一方向，即沿车辆的宽度方向（即图 11 所示的 Y 方向），门槛梁 40 的最大宽度可以为 E4，加强梁 42 的宽度可以为 E2，E4 和 E2 可以满足关系式： $0.75E4 \leq E2 \leq 0.9E4$ 。也就是说，E2 可以为 0.75E4 至 0.9E4 之间的任意数值，例如，E2 可以为但不限于 0.75E4、0.85E4、0.9E4 等。作为本申请的一种具体实施例，门槛梁 40 的最大宽度可以为 141.1mm，加强梁 42 的宽度尺寸 E2 可以为 115mm，即 E2 可以为 0.815E4。如此设置可以使门槛梁 40 的最大宽度 E4 与加强梁 42 的宽度 E2 之间的比例关系合理，有利于提高车辆的抗撞击能力。

需要理解的是，门槛梁 40 的最大宽度 E4 可以为门槛梁 40 整体的最大宽度，作为本申请的一些可选实施例，门槛外板 44 的外侧可以设置有加强板，门槛梁 40 的最大宽度 E4 可以为加强板至门槛内板 43 的宽度。

在本申请的一些实施例中，如图 10-图 12 所示，加强梁 42 可以具有多个缓冲腔 423，沿第一方向，即沿车辆的宽度方向（即图 11 所示的 Y 方向），多个缓冲腔 423 可以依次排布设置。这样设置可以有效提升加强梁 42 的侧面碰撞性能，从而有利于提升车辆的侧面碰撞性能，并且，通过将加强梁 42 的多个缓冲腔 423 构造为沿第一方向依次排布的形式，有利于降低加强梁 42 的制造难度，有利于提升加强梁 42 的制造效率。

作为本申请的一些可选实施例，如图 10-图 12 所示，加强梁 42 可以限定出第一腔体 424，第一腔体 424 内可以设置多个分隔板 425，多个分隔板 425 可以沿第一方向依次间隔排布以将第一腔体 424 分割为多个缓冲腔 423。

作为本申请的一些可选实施例，加强梁 42 可以为一体成型件，或者加强梁 42 可以分为多段然后焊接在一起。作为本申请的一些可选实施例，加强梁 42 的壁厚以及分隔板 425 的壁厚均可以为 4mm。

在本申请的一些实施例中，如图 13 所示，座椅安装横梁 199 可以包括沿车身组件 100 的第三方向间隔的前座椅安装前横梁 1 和前座椅安装后横梁 2，第三方向可以为车辆的长度方向，即图 7 所示的 X 方向。作为本申请的一些可选实施例，前座椅安装前横梁 1 可以设置于前座椅安装后横梁 2 的前方。

沿车身组件 100 的第一方向，加强梁 42 的正投影与车辆的前座椅安装前横梁 1 可以具有重合区域，并且，加强梁 42 的正投影与车辆的前座椅安装后横梁 2 可以具有重合区域。如此设置当车辆受到侧面碰撞时，加强梁 42 朝向车辆内侧侵入时会与前座椅安装前横梁 1 和前座椅安装后横梁 2 接触，前座椅安装前横梁 1 和前座椅安装后横梁 2 能够有效支撑加强梁 42，能够降低加强梁 42 继续朝向车辆内侧侵入至乘员舱内的概率，从而能够可靠的保护车辆乘员舱内的乘客，有利于提高车辆的安全性。

在本申请的一些实施例中，如图 13 所示，加强梁 42 可以沿第三方向（即车辆的长度方向，即图 7 所示的 X 方向）延伸设置，并且，加强梁 42 可以具有相对的第一端 421 和第二端 422，第一端 421 与第二端 422 相比，第一端 421 更靠近前座椅安装前横梁 1，第二端 422 与第一端 421 相比，第二端 422 更靠近前座椅安装后横梁 2。沿第三方向，第一端 421 适于与前座椅安装前横梁 1 间隔开设置，并且，第二端 422 适于与前座椅安装后横梁 2 间隔开。

可以理解的是，沿车辆的宽度方向（即图 13 所示的 Y 方向），车辆的两侧均可以设置有门槛梁 40。每个门槛梁 40 的容纳腔 41 内均设置有加强梁 42。这样设置可以使两个加强梁 42、前座椅安装前横梁 1、前座椅安装后横梁 2 形成类似口字型的结构，两个加强梁 42、前座椅安装前横梁 1、前座椅安装后横梁 2 能够形成完整的传力路径，当车辆发生侧面碰撞时，两个加强梁 42、前座椅安装前横梁 1、前座椅安装后横梁 2 之间能够有效传递载荷，能够有效降低车身变形，从而能够可靠的保护车辆乘员舱内的乘客，并且能够可靠保护电池包 5。

在本申请的一些实施例中，如图 13 所示，第一端 421 与前座椅安装前横梁 1 的间隔距离可以为 H4，H4 可以满足关系式： $50\text{mm} \leq H4 \leq 70\text{mm}$ 。可以理解的是，在第三方向，加强梁 42 的第一端 421 位于前座椅安装前横梁 1 前方，第一端 421 与前座椅安装前横梁 1 的间隔距离可以为 50mm 至 70mm 之间的任意数值，例如，H4 可以为但不限于 50mm、60mm、70mm 等。

或者，第二端 422 与前座椅安装后横梁 2 的间隔距离可以为 H5，H5 可以满足关系式： $50\text{mm} \leq H5 \leq 70\text{mm}$ 。可以理解的是，在第三方向，加强梁 42 的第二端 422 位于前座椅安装后横梁 2 后方，第二端 422 与前座椅安装后横梁 2 的间隔距离可以为 50mm 至 70mm 之间的任意数值，例如，H5 可以为但不限于 50mm、60mm、70mm 等。

或者，第一端 421 与前座椅安装前横梁 1 的间隔距离可以为 H4，H4 可以满足关系式： $50\text{mm} \leq H4 \leq 70\text{mm}$ 。第二端 422 与前座椅安装后横梁 2 的间隔距离可以为 H5，H5 可以满足关系式： $50\text{mm} \leq H5 \leq 70\text{mm}$ 。如此设置可以使第一端 421 与前座椅安装前横梁 1 的间隔距离合理，并且可以使第二端 422 与前座椅安装后横梁 2 的间隔距离合理，有利于使两个加强梁 42、前座椅安装前横梁 1、前座椅安装后横梁 2 之间能够有效传递载荷。

在本申请的一些实施例中，如图 13 所示，加强梁 42 的长度可以为 H6，门槛梁 40 可以沿第三方向延伸，并且，门槛梁 40 的长度可以为 H7，H6 和 H7 可以满足关系式： $0.66H7 \leq H6 \leq 0.76H7$ 。也就是说，H6 可以为 0.66H7 至 0.76H7 之间的任意数值，例如，H6 可以为但不限于 0.66H7、0.71H7、0.76H7 等。作为本申请的一种具体实施例，加强梁 42 的长度可以为门槛梁 40 的长度的三分之二。如此设置可以使加强梁 42 长度与门槛梁 40 长度之间的比例关系合理，并且，通过使加强梁 42 的长度小于门槛梁 40 长度，有利于节省加强梁 42 的材料，有利于车辆的轻量化设计。

作为本申请的一些可选实施例，加强梁 42 的长度可以根据车辆的轴距进行调整，这样可以提高加强梁 42 的通用化程度。

在本申请的一些实施例中，如图 1-图 3 所示，前座椅安装前横梁 1 可以包括：前横梁本体 10，车身组件 100 可以包括第一安装件 11。

前横梁本体 10 适于与车辆的车身连接，其中，前横梁本体 10 可以沿第一方向延伸设置，第一方向可以为车辆的宽度方向（即图 1 所示的车辆 Y 方向），前横梁本体 10 可以与车辆的门槛梁 40 连接。前横梁本体 10 具有第一安装部 101，作为本申请的一些可选实施例，第一安装部 101 可以构造为第二安装孔 1011，第一安装部 101 适于安装车辆的座椅，例如，第一安装部 101 可以位于前横梁本体 10 的顶壁，并且，第一安装部 101 可以沿前横梁本体 10 的顶壁的厚度方向贯穿前横梁本体 10 的顶壁，通过使连接件（例如螺栓）穿过座椅的安装结构、第一安装部 101 并与前横梁本体 10 上设置的螺母螺接，能够将车辆的座椅安装于前横梁本体 10。

第一安装件 11 可拆卸的设于前横梁本体 10。其中，第一安装件 11 与前横梁本体 10 可拆卸连接，例如，第一安装件 11 与前横梁本体 10 可以螺栓连接，或者第一安装件 11 与前横梁本体 10 可以焊接连接，需要解释的是，即使第一安装件 11 与前横梁本体 10 焊接连接，第一安装件 11 与前横梁本体 10 也可以通过切割等方式拆卸，因此，第一安装件 11 与前横梁本体 10 焊接连接也属于本申请所描述的可拆卸连接。第一安装件 11 适于安装座椅，例如，可以通过连接件（例如螺栓）将第一安装件 11 和座椅的安装结构连接在一起。

作为本申请的一些可选实施例，如图 2 所示，第一安装件 11 的顶壁可以具有避让缺口 113 以避让连接件（例如螺栓）。

可以理解的是，由于第一安装件 11 具有一定的高度，在不改变前横梁本体 10 的尺寸的基础上，将第一安装件 11 安装于前横梁本体 10，然后通过第一安装件 11 安装座椅，与通过第一安装部 101 安装座

椅的方式相比,可以升高座椅的高度。具体来说,当需要升高座椅的高度时,可以将第一安装件 11 安装于前横梁本体 10,然后通过第一安装件 11 安装座椅,当需要降低座椅的高度时,可以不在前横梁本体 10 上安装第一安装件 11,或者可以将第一安装件 11 从前横梁本体 10 上拆卸下来,然后将座椅直接安装于前横梁本体 10。这样设置可以使同样尺寸的前横梁本体 10 既能够配合高座椅的车辆,又能够配合低座椅的车辆,从而能够使同一尺寸的前横梁本体 10 适配不同的车型。

由此,通过在前横梁本体 10 设置第一安装部 101,并且将第一安装件 11 可拆卸的设于前横梁本体 10,当需要降低座椅高度时,可以通过第一安装部 101 安装车辆的座椅,当需要升高座椅高度时,可以将第一安装件 11 设于前横梁本体 10 并且通过第一安装件 11 安装车辆的座椅,从而能够使同一尺寸的前横梁本体 10 适配不同的车型,有利于增大前座椅安装前横梁 1 的适用范围,提高了前座椅安装前横梁 1 的通用性。

作为本申请的一些可选实施例,第一安装件 11 内可以设置有螺母,通过螺栓与螺母配合,可以将座椅安装于第一安装件 11。

作为本申请的一些可选实施例,如图 1 所示,第一安装件 11 的数量可以设置为多个,例如,第一安装件 11 的数量可以设置为四个,四个第一安装件 11 可以沿图 1 所示的 Y 方向间隔排布,每两个第一安装件 11 可以用于安装一个座椅。

在本申请的一些实施例中,如图 3 所示,前横梁本体 10 可以包括顺次连接的前横梁顶壁 102、前横梁前侧壁 103、前横梁底壁 104、前横梁后侧壁 105,前横梁顶壁 102、前横梁前侧壁 103、前横梁底壁 104 和前横梁后侧壁 105 可以共同限定出前横梁腔体 106。具体来说,前横梁顶壁 102 的一端可以与前横梁前侧壁 103 的一端连接,前横梁前侧壁 103 的另一端可以与前横梁底壁 104 的一端连接,前横梁底壁 104 的另一端可以与前横梁后侧壁 105 的一端连接,前横梁后侧壁 105 的另一端可以与前横梁顶壁 102 的另一端连接,前横梁本体 10 的横截面可以为完整的闭口截面。这样设置可以提高前横梁本体 10 的结构强度。

第一安装部 101 和第一安装件 11 均可以设于前横梁顶壁 102。作为本申请的一些可选实施例,第一安装部 101 可以构造为第二安装孔 1011,第一安装部 101 可以贯穿前横梁顶壁 102 设置。第一安装件 11 可以设置于前横梁顶壁 102,作为本申请的一些可选实施例,第一安装件 11 可以设置于前横梁顶壁 102 的外表面。如此设置可以使第一安装部 101 和第一安装件 11 的设置位置合理,有利于降低车辆座椅的安装难度。

作为本申请的一些可选实施例,如图 2 所示,第一安装件 11 可以具有多个第三连接翻边 111 和多个第四连接翻边 112,多个第三连接翻边 111 可以通过但不限于螺接或者焊接的方式与前横梁顶壁 102 连接,多个第四连接翻边 112 中的一部分第四连接翻边 112 可以通过但不限于螺接或者焊接的方式与前横梁前侧壁 103 连接,多个第四连接翻边 112 中的另一部分第四连接翻边 112 可以通过但不限于螺接或者焊接的方式与前横梁后侧壁 105 连接。如此设置可以降低第一安装件 11 的安装难度,并且,可以提高第一安装件 11 与前横梁本体 10 的连接牢固性。

作为本申请的一些可选实施例,前横梁顶壁 102、前横梁前侧壁 103、前横梁底壁 104、前横梁后侧壁 105 的壁厚均可以为 1.4mm。作为本申请的一些可选实施例,前横梁本体 10 的材质可以为但不限于第一代 DP 高强度钢 HC1000/1470DP。

作为本申请的一些可选实施例,前横梁本体 10 可以为一体成型件,需要解释的是,传统的座椅横梁一般包括左前座椅横梁、右前座椅横梁以及中间横梁,然后将左前座椅横梁、右前座椅横梁以及中间横梁焊接以形成座椅横梁,这种座椅横梁结构复杂,并且不能可靠的传递车辆的碰撞力,即传力效果不佳。而在本申请中,前横梁本体 10 可以为一体成型件,这样设置可以提高前横梁本体 10 的结构强度,还可以提高车身的扭转刚度,并且,不论是在正面(X 向)碰撞过程中、还是在侧面(Y 向)碰撞过程中,前横梁本体 10 均能够有效传递碰撞力,从而能够降低车辆乘员舱溃缩的幅度,有利于保护乘员安全,提高了车辆的安全性能。

此外,通过将前横梁本体 10 构造为一体成型件,降低了零件数量,节约了零件模具费用、焊接工装的开发费用,同时还减少了工时,有利于降低前座椅安装前横梁 1 的生产成本。作为本申请的一些可选实施例,前横梁本体 10 可以为辊压横梁。

作为本申请的一些可选实施例，前横梁前侧壁 103 和前横梁后侧壁 105 均可以开设有多个线束安装孔，车辆的线束可以穿设于线束安装孔，这样设置可以降低车辆的布线难度。

在本申请的一些实施例中，如图 3 所示，从前横梁前侧壁 103 至前横梁后侧壁 105 方向，前横梁顶壁 102 可以逐渐朝向前横梁后侧壁 105 倾斜。具体来说，沿图 3 所示的 X 方向，并且从前横梁前侧壁 103 至前横梁后侧壁 105 方向，前横梁顶壁 102 可以逐渐朝向前横梁后侧壁 105 倾斜。这样设置可以使前横梁顶壁 102 与座椅的滑轨匹配，有利于降低座椅的安装难度。

在本申请的一些实施例中，如图 3 所示，前横梁底壁 104 可以包括第一子底壁 1041 和第二子底壁 1042，其中，第一子底壁 1041 的一端可以与前横梁前侧壁 103 连接，第一子底壁 1041 的另一端可以与第二子底壁 1042 的一端连接，第二子底壁 1042 的另一端可以与前横梁后侧壁 105 连接以形成倒圆角 1043，第一子底壁 1041 和第二子底壁 1042 的第一连接处 1045 与倒圆角 1043 间的间隔距离可以为 D1，D1 可以满足关系式： $5\text{mm} \leq D1 \leq 20\text{mm}$ 。也就是说，D1 可以为 5mm 至 20mm 之间的任意数值，例如，D1 可以为但不限于 5mm、10mm、12mm、15mm、20mm 等。如此设置可以使第一子底壁 1041 和第二子底壁 1042 的第一连接处 1045 与倒圆角 1043 间的间隔距离合理，有利于提高前横梁本体 10 的结构强度，并且，通过将第一子底壁 1041 和第二子底壁 1042 的第一连接处 1045 设置于前横梁底壁 104，也有利于提高前横梁本体 10 的结构强度，使前横梁本体 10 均能够有效传递碰撞力。

作为本申请的一些可选实施例，第一子底壁 1041 与第二子底壁 1042 可以通过激光焊焊接，激光焊焊接可以使前横梁底壁 104 平整，有利于保证前横梁底壁 104 的平整度。需要解释的是，前横梁本体 10 可以一体成型，前横梁本体 10 成型后，可以通过激光焊焊接将第一子底壁 1041 与第二子底壁 1042 焊接在一起以使前横梁本体 10 的截面构造为完整的闭口截面。

在本申请的一些实施例中，如图 3 所示，从前横梁底壁 104 至前横梁顶壁 102 方向，前横梁前侧壁 103 和前横梁后侧壁 105 间的间隔距离逐渐减小。具体来说，沿图 3 所示的 Z 方向，并且从前横梁底壁 104 至前横梁顶壁 102 方向，前横梁前侧壁 103 和前横梁后侧壁 105 间的间隔距离逐渐减小。

作为本申请的一些可选实施例，前横梁前侧壁 103 可以与图 3 所示的 Z 方向平行，沿图 3 所示的 Z 方向，并且从前横梁底壁 104 至前横梁顶壁 102 方向，前横梁后侧壁 105 逐渐靠近前横梁前侧壁 103 设置。

作为本申请的一些可选实施例，前横梁后侧壁 105 可以与图 3 所示的 Z 方向平行，沿图 3 所示的 Z 方向，并且从前横梁底壁 104 至前横梁顶壁 102 方向，前横梁前侧壁 103 逐渐靠近前横梁后侧壁 105 设置。

作为本申请的一些可选实施例，如图 3 所示，沿图 3 所示的 Z 方向，并且从前横梁底壁 104 至前横梁顶壁 102 方向，前横梁前侧壁 103 逐渐靠近前横梁后侧壁 105 设置，并且，前横梁后侧壁 105 逐渐靠近前横梁前侧壁 103 设置。这样设置有利于进一步提高前横梁本体 10 的结构强度。

在本申请的一些实施例中，如图 3 所示，前横梁顶壁 102 的外表面、前横梁前侧壁 103 的外表面、前横梁底壁 104 的外表面和前横梁后侧壁 105 的外表面中的至少一个为平面。作为本申请的一些可选实施例，如图 3 所示，前横梁顶壁 102 的外表面、前横梁前侧壁 103 的外表面、前横梁底壁 104 的外表面和前横梁后侧壁 105 的外表面均为平面。如此设置可以使前横梁本体 10 的外表面平整，可以降低前横梁本体 10 的安装难度，并且，可以使前横梁本体 10 的传力均匀、顺畅。

在本申请的一些实施例中，前横梁底壁 104 的内壁可以设置有第二安装部，第二安装部可以与第一安装部 101 对应设置，作为本申请的一些可选实施例，第二安装部可以构造为螺母，在不使用第一安装件 11 安装座椅的情况下，可以使连接件（例如螺栓）穿过座椅的安装结构、第一安装部 101 并与第二安装部螺接，以将车辆的座椅安装于前横梁本体 10。

第一子底壁 1041 和第二子底壁 1042 的第一连接处 1045 与第二安装部的间隔距离可以为 D2，D2 可以满足关系式： $5\text{mm} \leq D2 \leq 20\text{mm}$ 。也就是说，D2 可以为 5mm 至 20mm 之间的任意数值，例如，D2 可以为但不限于 5mm、10mm、12mm、15mm、20mm 等。如此设置可以使第一子底壁 1041 和第二子底壁 1042 的第一连接处 1045 与第二安装部间的间隔距离合理，有利于提高前横梁本体 10 的结构强度。

在本申请的一些实施例中，如图 1 和图 2 所示，前横梁底壁 104 可以形成有与第二安装部相对的第一避让孔 1044。第一避让孔 1044 可以用于避让连接件，例如，在不使用第一安装件 11 安装座椅的情况

下,可以使连接件(例如螺栓)穿过座椅的安装结构、第一安装部 101 并与第二安装部螺接,以将车辆的座椅安装于前横梁本体 10,并且,连接件可以穿过第一避让孔 1044。如此设置可以降低座椅的安装难度,并且,可以提高座椅的安装牢固程度。

5 作为本申请的一些可选实施例,如图 3 所示,D2 也可以理解为第一子底壁 1041 和第二子底壁 1042 的第一连接处 1045 与第一避让孔 1044 中心的间隔距离。

在本申请的一些实施例中,如图 1 和图 2 所示,前座椅安装前横梁 1 还可以包括:前横梁连接件 12,前横梁连接件 12 可以设置于前横梁本体 10 的端部,前横梁连接件 12 适于与车辆的门槛梁 40 连接。

10 前横梁本体 10 可以沿第一方向延伸设置,第一方向可以为车辆的宽度方向(即车辆的 Y 方向),沿第一方向,前横梁本体 10 的两端部均可以设置有前横梁连接件 12,并且,前横梁连接件 12 可以与车辆的门槛梁 40 通过但不限于焊接、螺接等方式连接。

作为本申请的一些可选实施例,如图 2 所示,前横梁连接件 12 可以具有多个第五连接翻边 121,第五连接翻边 121 可以通过但不限于螺接或者焊接的方式与门槛梁 40 连接,作为本申请的一些可选实施例,第五连接翻边 121 可以通过但不限于螺接或者焊接的方式与门槛梁 40 的门槛内板 43 连接。如此设置可以简便的将前横梁本体 10 与门槛梁 40 连接,可以降低前横梁本体 10 与车身之间的安装难度。

15 在本申请的一些实施例中,如图 1 和图 2 所示,前横梁本体 10 与相应的门槛梁 40 之间的间隔距离可以为 D3,D3 可以满足关系式: $3\text{mm} \leq D3 \leq 7\text{mm}$ 。需要解释的是,前横梁本体 10 的两端均具有门槛梁 40,前横梁本体 10 的端部与相应的门槛梁 40 之间的间隔距离可以为 D3,D3 可以为 3mm 至 7mm 之间的任意数值,例如,D3 可以为但不限于 3mm、5mm、7mm 等。如此设置可以使前横梁本体 10 与门槛梁 40 之间的间隔距离合理,通过将 D3 设计为 3mm 至 7mm 之间的任意数值,不仅能够保证前横梁本体 10 与门槛梁 40 的连接强度高,而且在车辆侧面碰撞时,门槛梁 40 受到撞击会朝向前横梁本体 10 侵入,由于前横梁本体 10 与相应的门槛梁 40 之间存在间隔距离,间隔距离可以吸收一定的侵入量,有利于降低前横梁本体 10 所受到的碰撞力。

作为本申请的一些可选实施例,前横梁本体 10 与相应的门槛梁 40 的门槛内板 43 之间的间隔距离可以为 D3。

25 在本申请的一些实施例中,如图 1 和图 2 所示,车身组件 100 还可以包括密封组件 7,密封组件 7 可以与门槛内板 43 连接设置,

前横梁本体 10 可以位于密封件 71 上方并且可以与密封件 71 连接。或者前横梁连接件 12 可以与密封件 71 连接。或者前横梁本体 10 可以位于密封件 71 上方并且可以与密封件 71 连接,并且前横梁连接件 12 可以与密封件 71 连接。

30 作为本申请的一些可选实施例,如图 2 所示,前横梁连接件 12 可以具有多个第六连接翻边 122,第六连接翻边 122 可以通过但不限于螺接或者焊接的方式与密封件 71 连接。

如此设置可以将密封件 71、前横梁本体 10 以及门槛梁 40 连接在一起,有利于提高车身的结构强度。

在本申请的一些实施例中,前横梁本体 10 可以与电池包 5 间隔开。作为本申请的一些可选实施例,在车辆的高度方向,前横梁本体 10 可以设置在电池包上方,并且,前横梁本体 10 可以与电池包 5 间隔开设置,其中,前横梁本体 10 与电池包 5 之间的间隔距离可以为 D4,D4 可以满足关系式: $5\text{mm} \leq D4 \leq 11\text{mm}$,即 D4 可以为 5mm 至 11mm 之间的任意数值,例如,D4 可以为但不限于 5mm、8mm、11mm 等。这样设置可以使前横梁本体 10 和电池包 5 之间具有安全间隙,可以避免前横梁本体 10 所受到的力通过前横梁本体 10 传递至电池包 5,有利于保证电池包的使用安全性。

40 在本申请的一些实施例中,如图 1 所示,前横梁顶壁 102 和前横梁前侧壁 103 均可以与车身组件 100 的中通道 9 连接。也就是说,中通道 9 可以与前横梁顶壁 102 连接,中通道 9 也可以与前横梁前侧壁 103 连接,这样设置可以将中通道 9 和前横梁本体 10 连接在一起,当车辆正面碰撞时,碰撞力可以通过中通道 9 传递至前横梁本体 10,前横梁本体 10 能够将通过中通道 9 传递来的碰撞力沿 Y 向分解,有利于提高车身的安全性。

45 在本申请的一些实施例中,如图 1 所示,前横梁本体 10 与前座椅安装后横梁 2 之间的间隔距离可以为 D6,D6 可以为 250mm 至 265mm 之间的任意数值。这样设置可以使前横梁本体 10 与前座椅安装后横梁 2 之间的间隔距离合理。

在本申请的一些实施例中，前座椅安装后横梁 2 包括：后横梁本体 20。后横梁本体 20 可以沿车辆的宽度方向（即图 4 所示的 Y 方向）延伸设置，后横梁本体 20 可以与车辆的门槛梁 40 连接。后横梁本体 20 一体成型，即后横梁本体 20 为一体成型件，通过将后横梁本体 20 构造为一体成型件，降低了零件数量，节约了零件模具费用、焊接工装的开发费用，同时还减少了工时，有利于降低前座椅安装后横梁 2 的生产成本。并且，通过将后横梁本体 20 构造为一体成型件，可以提高后横梁本体 20 的结构强度，还可以提高车身的扭转刚度，不论是在正面（X 向）碰撞过程中、还是在侧面（Y 向）碰撞过程中，后横梁本体 20 均能够有效传递碰撞力，从而能够降低车辆乘员舱溃缩的幅度，有利于保护乘员安全，提高了车辆的安全性能。

作为本申请的一些可选实施例，后横梁本体 20 可以为辊压横梁。

后横梁本体 20 限定出多个后横梁腔体 201，多个后横梁腔体 201 沿前座椅安装后横梁 2 的第三方向排布，其中，第三方向可以为车辆的长度方向（即图 6 所示的 X 方向），也就是说，多个后横梁腔体 201 沿车辆的长度方向排布，并且，多个后横梁腔体 201 中的至少两个相邻的后横梁腔体 201 间隔开设置。作为本申请的一些可选实施例，多个后横梁腔体 201 中，每两个相邻的后横梁腔体 201 均间隔开设置。通过使后横梁本体 20 限定出沿第三方向排布的多个后横梁腔体 201，能够提高前座椅安装后横梁 2 的结构强度。

由此，通过将后横梁本体 20 构造为一体成型件，降低了零件数量，简化了前座椅安装后横梁 2 的结构，有利于降低前座椅安装后横梁 2 的生产成本，并且，通过将后横梁本体 20 构造为一体成型件，并且使后横梁本体 20 限定出沿第三方向排布的多个后横梁腔体 201，能够提高前座椅安装后横梁 2 的结构强度，使前座椅安装后横梁 2 能够可靠的传递车辆的碰撞力，从而提高了车辆的安全性。

在本申请的一些实施例中，如图 6 所示，后横梁本体 20 可以包括顺次连接的后横梁顶壁 202、后横梁前侧壁 203、后横梁底壁 204、后横梁后侧壁 205，具体来说，后横梁顶壁 202 的一端可以与后横梁前侧壁 203 的一端连接，后横梁前侧壁 203 的另一端可以与后横梁底壁 204 的一端连接，后横梁底壁 204 的另一端可以与后横梁后侧壁 205 的一端连接，后横梁后侧壁 205 的另一端可以与后横梁顶壁 202 的另一端连接，并且，后横梁底壁 204 可以与后横梁顶壁 202 连接，以使后横梁本体 20 限定出多个后横梁腔体 201，这样设置可以提高后横梁本体 20 的结构强度。

作为本申请的一些可选实施例，后横梁本体 20 的横截面可以为完整的闭口截面。

作为本申请的一些可选实施例，后横梁顶壁 202、后横梁前侧壁 203、后横梁底壁 204、后横梁后侧壁 205 的壁厚均可以为 1.6mm。作为本申请的一些可选实施例，后横梁本体 20 的材质可以为但不限于第一代 DP 高强度钢 HC1000/1470DP。

在本申请的一些实施例中，如图 6 所示，后横梁底壁 204 可以具有至少一个第二凹陷部 2041，第二凹陷部 2041 可以朝向后横梁顶壁 202 凹陷，并且，第二凹陷部 2041 可以与后横梁顶壁 202 连接以使后横梁本体 20 限定出多个后横梁腔体 201。

其中，第二凹陷部 2041 的底壁可以与后横梁顶壁 202 连接，具体来说，第二凹陷部 2041 的底壁可以与后横梁顶壁 202 的内表面连接，第二凹陷部 2041 的数量可以为一个，或者第二凹陷部 2041 的数量也可以为多个，一个第二凹陷部 2041 可以使后横梁本体 20 限定出两个后横梁腔体 201，两个第二凹陷部 2041 可以使后横梁本体 20 限定出三个后横梁腔体 201，N 个第二凹陷部 2041 可以使后横梁本体 20 限定出 (N+1) 个后横梁腔体 201。通过使后横梁底壁 204 具有至少一个第二凹陷部 2041，并且使第二凹陷部 2041 朝向后横梁顶壁 202 凹陷并与后横梁顶壁 202 连接，可以使后横梁本体 20 限定出多个后横梁腔体 201，能够提高后横梁本体 20 的结构强度，使后横梁本体 20 能够可靠的传递车辆的碰撞力，从而提高了车辆的安全性。并且，这样设置不需要额外设置分隔板等分隔腔体的结构，有利于简化后横梁本体 20 的结构，有利于降低后横梁本体 20 的生产难度。

作为本申请的一些可选实施例，后横梁本体 20 限定出的多个后横梁腔体 201 可以沿车辆的长度方向间隔设置，这样设置当车辆发生正面碰撞时，后横梁本体 20 能够实现多段溃缩吸能，从而有利于提高车辆的正面碰撞性能。

在本申请的一些实施例中，如图 6 所示，沿第三方向，第二凹陷部 2041 的两个相对侧壁间的间隔距离可以为 G1，G1 可以满足关系式： $18\text{mm} \leq G1 \leq 28\text{mm}$ 。

可以理解的是, 朝向后横梁顶壁 202 凹陷的第二凹陷部 2041 可以具有底壁和分别与底壁两端连接的两个相对的侧壁, 沿第三方向 (即车辆的长度方向, 即车辆的 X 方向), 第二凹陷部 2041 的两个相对侧壁间的间隔距离可以为 G1, G1 可以为 18mm 至 28mm 之间的任意数值, 例如, G1 可以为但不限于 18mm、23mm、28mm 等。如此设置可以使第二凹陷部 2041 的两个相对侧壁间的间隔距离合理, 可以使被第二凹陷部 2041 间隔开的两个后横梁腔体 201 间的间隔距离合理, 有利于提高后横梁本体 20 的结构强度, 有利于提高后横梁本体 20 的传力能力。

在本申请的一些实施例中, 如图 6 所示, 后横梁底壁 204 可以包括第三子底壁 2042 和第四子底壁 2043, 第三子底壁 2042 和第四子底壁 2043 连接, 具体来说, 第三子底壁 2042 的一端可以与后横梁前侧壁 203 连接, 第三子底壁 2042 的另一端可以与第四子底壁 2043 的一端连接, 第四子底壁 2043 的另一端可以与后横梁后侧壁 205, 并且, 第三子底壁 2042 与第四子底壁 2043 的第二连接处 2044 可以位于第二凹陷部 2041。例如, 第三子底壁 2042 与第四子底壁 2043 的第二连接处 2044 可以位于第二凹陷部 2041 的两个相对侧壁中的一个, 或者, 第三子底壁 2042 与第四子底壁 2043 的第二连接处 2044 可以位于第二凹陷部 2041 的底壁。如此设置可以使第三子底壁 2042 与第四子底壁 2043 的第二连接处 2044 的设置位置合理, 有利于提高后横梁本体 20 的结构强度。并且, 通过将第三子底壁 2042 与第四子底壁 2043 的第二连接处 2044 设置于第二凹陷部 2041, 可以在第二凹陷部 2041 的底壁和两侧壁限定的空间内进行焊接操作, 有利于降低后横梁本体 20 的制造难度。

需要说明的是, 无论是在正面碰撞还是在侧面碰撞中, 第二凹陷部 2041 所承受的力均比较小, 通过将第三子底壁 2042 与第四子底壁 2043 的第二连接处 2044 设置于第二凹陷部 2041, 有利于降低第三子底壁 2042 与第四子底壁 2043 的第二连接处 2044 的受力, 从而有利于提高后横梁本体 20 的抗撞击能力, 有利于降低第三子底壁 2042 与第四子底壁 2043 的第二连接处 2044 开裂的概率。

可以理解的是, 第三子底壁 2042 的部分结构构造为第二凹陷部 2041 的一部分结构, 第四子底壁 2043 的部分结构构造为第二凹陷部 2041 的另一部分结构。

在本申请的一些实施例中, 如图 6 所示, 第二连接处 2044 可以位于第二凹陷部 2041 的底壁, 具体来说, 第三子底壁 2042 与第四子底壁 2043 的第二连接处 2044 可以位于第二凹陷部 2041 的底壁, 这样设置可以使第三子底壁 2042 与第四子底壁 2043 的第二连接处 2044 的设置位置更加合理, 有利于进一步提高后横梁本体 20 的结构强度。

作为本申请的一些可选实施例, 第三子底壁 2042 与第四子底壁 2043 可以滚点焊焊接。需要解释的是, 后横梁本体 20 可以一体成型, 后横梁本体 20 成型后, 可以通过滚点焊焊接将第三子底壁 2042 与第四子底壁 2043 焊接在一起以使后横梁本体 20 的截面构造为完整的闭口截面。

在本申请的一些实施例中, 如图 6 所示, 沿第三方向, 并且从后横梁前侧壁 203 至后横梁后侧壁 205 方向, 后横梁顶壁 202 可以朝向后横梁底壁 204 倾斜。具体来说, 沿图 6 所示的 X 方向, 并且从后横梁前侧壁 203 至后横梁后侧壁 205 方向, 后横梁顶壁 202 可以逐渐朝向后横梁后侧壁 205 倾斜。这样设置可以使后横梁顶壁 202 与座椅的滑轨匹配, 有利于降低座椅的安装难度, 并且, 前座椅安装后横梁 2 可以用于安装车辆的前座椅。

并且, 通过将后横梁顶壁 202 构造为沿第三方向, 并且从后横梁前侧壁 203 至后横梁后侧壁 205 方向逐渐朝向后横梁底壁 204 倾斜的结构形式, 有利于增大后排乘客的乘坐空间, 具体来说, 有利于增大后排乘客放置腿部和脚部的空间, 从而有利于提高后排乘客的乘车舒适性, 能够提高后排乘客的乘车体验。

在本申请的一些实施例中, 如图 6 所示, 后横梁顶壁 202 可以包括第一子顶壁 2021 和第二子顶壁 2022, 第一子顶壁 2021 和第二子顶壁 2022 连接, 具体来说, 第一子顶壁 2021 的一端可以与后横梁前侧壁 203 连接, 第一子顶壁 2021 的另一端可以与第二子顶壁 2022 的一端连接, 第二子顶壁 2022 的另一端可以与后横梁后侧壁 205, 并且, 第二子顶壁 2022 的倾斜斜率可以大于第一子顶壁 2021 的倾斜斜率。

沿第三方向, 并且从后横梁前侧壁 203 至后横梁后侧壁 205 方向, 第二子顶壁 2022 可以朝向后横梁底壁 204 倾斜, 第一子顶壁 2021 也可以朝向后横梁底壁 204 倾斜。其中, 第一子顶壁 2021 可以与座椅的滑轨匹配, 通过使第一子顶壁 2021 朝向后横梁底壁 204 倾斜, 有利于降低座椅的安装难度。

通过使第二子顶壁 2022 朝向后横梁底壁 204 倾斜, 可以增大后排乘客的乘坐空间, 具体来说, 可以

增大后排乘客放置腿部和脚部的空间，从而有利于提高后排乘客的乘车舒适性，能够提高后排乘客的乘车体验。并且，通过使第二子顶壁 2022 的倾斜斜率大于第一子顶壁 2021 的倾斜斜率，可以有效增大后排乘客放置腿部和脚部的空间，有利于进一步提高后排乘客的乘车舒适性，还可以使后横梁顶壁 202 的结构形式合理。

5 在本申请的一些实施例中，如图 6 所示，第二子顶壁 2022 与第一子顶壁 2021 之间的夹角可以为 a ， a 可以满足关系式 $166^{\circ} \leq a \leq 179^{\circ}$ 。也就是说， a 可以为 166° 至 179° 之间的任意角度，例如， a 可以为但不限于 166° 、 173° 、 179° 等。通过使第二子顶壁 2022 与第一子顶壁 2021 之间的夹角 a 为 166° 至 179° 之间的任意角度，可以使第二子顶壁 2022 与第一子顶壁 2021 之间的夹角角度合理，从而可以使后横梁顶壁 202 与座椅的滑轨匹配，并且有利于增大后排乘客放置脚步的空间，而且还不会影响后横梁本体 20 的结构强度。

10 在本申请的一些实施例中，如图 6 所示，从后横梁顶壁 202 至后横梁底壁 204 方向，后横梁前侧壁 203 和后横梁后侧壁 205 之间的间隔距离可以逐渐增加。换句话说，从后横梁底壁 204 至后横梁顶壁 202 方向，后横梁前侧壁 203 和后横梁后侧壁 205 之间的间隔距离可以逐渐减小。具体来说，沿图 6 所示的 Z 方向，并且从后横梁底壁 204 至后横梁顶壁 202 方向，后横梁前侧壁 203 和后横梁后侧壁 205 间的间隔距离逐渐减小。

15 作为本申请的一些可选实施例，后横梁前侧壁 203 可以与图 6 所示的 Z 方向平行，沿图 6 所示的 Z 方向，并且从后横梁底壁 204 至后横梁顶壁 202 方向，后横梁后侧壁 205 逐渐靠近后横梁前侧壁 203 设置。

20 作为本申请的一些可选实施例，后横梁后侧壁 205 可以与图 6 所示的 Z 方向平行，沿图 6 所示的 Z 方向，并且从后横梁底壁 204 至后横梁顶壁 202 方向，后横梁前侧壁 203 逐渐靠近后横梁后侧壁 205 设置。

作为本申请的一些可选实施例，如图 6 所示，沿图 6 所示的 Z 方向，并且从后横梁底壁 204 至后横梁顶壁 202 方向，后横梁前侧壁 203 逐渐靠近后横梁后侧壁 205 设置，并且，后横梁后侧壁 205 逐渐靠近后横梁前侧壁 203 设置。这样设置有利于进一步提高后横梁本体 20 的结构强度。

25 在本申请的一些实施例中，如图 6 所示，后横梁底壁 204 可以具有一个第二凹陷部 2041，第二凹陷部 2041 可以具有靠近后横梁前侧壁 203 的第一侧壁和远离后横梁前侧壁 203 的第二侧壁，其中，后横梁前侧壁 203 与第一侧壁的间隔距离小于后横梁后侧壁 205 与第二侧壁的间隔距离。

换句话说，后横梁本体 20 可以限定出沿第三方向排布的两个后横梁腔体 201，沿第三方向，靠近后横梁前侧壁 203 的后横梁腔体 201 的 X 向长度小于远离后横梁前侧壁 203 的后横梁腔体 201 的 X 向长度。如此设置可以使两个后横梁腔体 201 沿 X 向的长度合理，有利于提高后横梁本体 20 的抗撞击能力。

30 在本申请的一些实施例中，如图 4 和图 5 所示，后横梁本体 20 的端部可以设置有后横梁连接件 22，具体来说，后横梁本体 20 的两端部均可以设置有后横梁连接件 22，后横梁本体 20 可以沿车辆的宽度方向（即车辆的 Y 方向）延伸设置，后横梁连接件 22 可以与车辆的门槛梁 40 通过但不限于焊接、螺接等方式连接。

35 作为本申请的一些可选实施例，如图 5 所示，后横梁连接件 22 可以具有多个第九连接翻边 221，第九连接翻边 221 可以通过但不限于螺接或者焊接的方式与门槛梁 40 连接，作为本申请的一些可选实施例，第九连接翻边 221 可以通过但不限于螺接或者焊接的方式与门槛梁 40 的门槛内板连接。如此设置可以简便的将后横梁本体 20 与门槛梁 40 连接。

40 在本申请的一些实施例中，如图 6 所示，后横梁顶壁 202 的外表面、后横梁前侧壁 203 的外表面、后横梁底壁 204 的外表面和后横梁后侧壁 205 的外表面中的至少一个为平面。作为本申请的一些可选实施例，如图 6 所示，后横梁顶壁 202 的外表面、后横梁前侧壁 203 的外表面和后横梁后侧壁 205 的外表面均为平面。如此设置可以使后横梁本体 20 的外表面平整，可以降低后横梁本体 20 的安装难度，并且，可以使后横梁本体 20 的传力均匀、顺畅。

45 在本申请的一些实施例中，如图 4 和图 5 所示，后横梁连接件 22 可以与车身的门槛梁 40 连接，具体来说，后横梁连接件 22 可以与相应的门槛梁 40 连接。后横梁本体 20 与相应的门槛梁 40 之间的间隔距离可以为 $F1$ ， $F1$ 可以满足关系式： $3\text{mm} \leq F1 \leq 7\text{mm}$ 。需要解释的是，后横梁本体 20 的两端均具有门

5 槛梁 40, 后横梁本体 20 的端部与相应的门槛梁 40 之间的间隔距离可以为 F1, F1 可以为 3mm 至 7mm 之间的任意数值, 例如, F1 可以为但不限于 3mm、5mm、7mm 等。如此设置可以使后横梁本体 20 与门槛梁 40 之间的间隔距离合理, 通过将 F1 设计为 3mm 至 7mm 之间的任意数值, 不仅能够保证后横梁本体 20 与门槛梁 40 的连接强度高, 而且在车辆侧面碰撞时, 门槛梁 40 受到撞击会朝向后横梁本体 20 侵入, 由于后横梁本体 20 与相应的门槛梁 40 之间存在间隔距离, 间隔距离可以吸收一定的侵入量, 有利于降低后横梁本体 20 所受到的碰撞力。

作为本申请的一些可选实施例, 后横梁本体 20 与相应的门槛梁 40 的门槛内板 43 之间的间隔距离可以为 F1。

10 在本申请的一些实施例中, 如图 4 和图 5 所示, 后横梁本体 20 可以位于密封件 71 上方并且可以与密封件 71 连接。或者后横梁连接件 22 可以与密封件 71 连接。或者后横梁本体 20 可以位于密封件 71 上方并且可以与密封件 71 连接, 并且后横梁连接件 22 可以与密封件 71 连接。

作为本申请的一些可选实施例, 如图 5 所示, 后横梁连接件 22 可以具有多个第十连接翻边 222, 第十连接翻边 222 可以通过但不限于螺接或者焊接的方式与密封件 71 连接。

如此设置可以将密封件 71、后横梁本体 20 以及门槛梁 40 连接在一起, 有利于提高车身的结构强度。

15 在本申请的一些实施例中, 如图 18 所示, 后横梁本体 20 可以安装于电池包 5 的上方, 并且, 后横梁本体 20 可以与电池包 5 连接设置。

作为本申请的一些可选实施例, 后横梁本体 20 与电池包 5 可以间隔开设置。

20 作为本申请的一些可选实施例, 后横梁本体 20 与电池包 5 可以通过但不限于螺接、焊接等方式连接。通过将后横梁本体 20 布置于电池包 5 上方, 并且将后横梁本体 20 与电池包 5 连接, 在车辆发生侧面碰撞时, 后横梁本体 20 与电池包 5 内的横梁能够形成两条传递路径, 可以将载荷传递至非碰撞区域, 有利于提高车辆的安全性, 同时这样设置也能够提高车身的扭转刚度。

25 在本申请的一些实施例中, 后横梁底壁 204 可以具有第三安装部, 第三安装部适于安装电池包 5。其中, 第三安装部可以构造为第三安装孔, 第三安装孔可以沿后横梁底壁 204 的厚度方向贯穿后横梁底壁 204 设置, 通过使连接件 (例如螺栓) 穿过第三安装部、电池包 5 的安装结构并与电池包 5 上设置的螺母螺接, 能够将后横梁本体 20 与电池包 5 连接在一起。这样设置能够可靠的将后横梁本体 20 与电池包 5 连接在一起。

在本申请的一些实施例中, 后横梁底壁 204 可以具有第三安装部, 后横梁顶壁 202 可以具有与第三安装部对应的第四安装部, 第三安装部、第四安装部均适于安装电池包 5。

30 其中, 第三安装部可以构造为第三安装孔, 第三安装孔可以沿后横梁底壁 204 的厚度方向贯穿后横梁底壁 204 设置, 第四安装部可以构造为第四安装孔, 第四安装孔可以沿后横梁顶壁 202 的厚度方向贯穿后横梁顶壁 202 设置。通过使连接件 (例如螺栓) 穿过第四安装部、第三安装部、电池包 5 的安装结构并与电池包 5 上设置的螺母螺接, 能够将后横梁本体 20 与电池包 5 连接在一起。这样设置也能够可靠的将后横梁本体 20 与电池包 5 连接在一起, 并且, 可以降低后横梁本体 20 与电池包 5 的装配难度。

35 作为本申请的一些可选实施例, 后横梁本体 20 与电池包 5 可以通过多个螺栓连接, 多个螺栓可以沿车辆的宽度方向 (即图 18 所示的 Y 方向) 间隔排布设置。

在本申请的一些实施例中, 沿第二方向 (即车辆的高度方向, 即图 18 所示的 Z 方向), 后横梁底壁 204 与电池包 5 的上表面之间的间隔距离可以为 F2, F2 可以满足关系式: $5\text{mm} \leq F2 \leq 11\text{mm}$ 。即 D4 可以为 5mm 至 11mm 之间的任意数值, 例如, F2 可以为但不限于 5mm、8mm、11mm 等。这样设置可以使后横梁底壁 204 和电池包 5 之间的间隔距离合理, 有利于提高车身的扭转刚度。

40 在本申请的一些实施例中, 如图 4 和图 5 所示, 车身组件 100 还可以包括: 第二安装件 21, 第二安装件 21 可以设置于后横梁顶壁 202, 并且, 第二安装件 21 适于安装前座椅。

45 作为本申请的一些可选实施例, 第二安装件 21 可以通过但不限于螺接、焊接的方式设置于后横梁顶壁 202, 具体来说, 第二安装件 21 可以设置于后横梁顶壁 202 的外表面 (即后横梁顶壁 202 的远离后横梁底壁 204 的表面), 第二安装件 21 可以用于安装前座椅。可以理解的是, 通过改变第二安装件 21 的 Z 向高度, 可以调整前座椅的高度, 具体来说, 当需要升高座椅的高度时, 可以使用 Z 向高度较高的第二安装件 21, 当需要降低座椅的高度时, 可以使用 Z 向高度较低的第二安装件 21。

这样设置可以使同样尺寸的后横梁本体 20 既能够配合高座椅的车辆, 又能够配合低座椅的车辆, 从而能够使同一尺寸的后横梁本体 20 适配不同的车型。

作为本申请的一些可选实施例, 第二安装件 21 的数量可以设置为多个, 例如, 第二安装件 21 的数量可以设置为四个, 四个第二安装件 21 可以沿图 4 所示的 Y 方向间隔排布, 每两个第二安装件 21 可以用于安装一个座椅。

作为本申请的一些可选实施例, 如图 5 所示, 第二安装件 21 可以具有多个第七连接翻边 211 和多个第八连接翻边 212, 多个第七连接翻边 211 可以通过但不限于螺接或者焊接的方式与后横梁顶壁 202 连接, 多个第八连接翻边 212 中的一部分第八连接翻边 212 可以通过但不限于螺接或者焊接的方式与后横梁前侧壁 203 连接, 多个第八连接翻边 212 中的另一部分第八连接翻边 212 可以通过但不限于螺接或者焊接的方式与后横梁后侧壁 205 连接。如此设置可以降低第二安装件 21 的安装难度, 并且, 可以提高第二安装件 21 与后横梁本体 20 的连接牢固性。

作为本申请的一些可选实施例, 第二安装件 21 内可以设置有螺母, 通过螺栓与螺母配合, 可以将座椅安装于第二安装件 21。

作为本申请的一些可选实施例, 如图 5 所示, 第二安装件 21 的顶壁可以具有第二避让孔 213 以避让连接件 (例如螺栓)。

在本申请的一些实施例中, 如图 16 和图 17 所示, 车身组件 100 还可以包括: 密封组件 7 和前围板 621。

沿车身体 6 的长度方向, 前围板 321 位于密封组件 7 的前侧, 且前围板 621 与密封组件 7 连接以形成环形结构。至少部分密封组件 7 位于车身体 6 和电池包 5 之间, 作为本申请的一些可选实施例, 部分密封组件 7 位于车身体 6 和电池包 5 之间, 作为本申请的一些可选实施例, 密封组件 7 位于车身体 6 和电池包 5 之间。密封组件 7 能够密封车身体 6 和电池包 5 间的间隙。

至少部分前围板 621 位于车身体 6 和电池包 5 之间, 作为本申请的一些可选实施例, 部分前围板 621 位于车身体 6 和电池包 5 之间, 作为本申请的一些可选实施例, 前围板 621 位于车身体 6 和电池包 5 之间。前围板 621 能够密封车身体 6 和电池包 5 间的间隙。

需要解释的是, 由于电池包 5 被配置为构成车身组件 100 的至少部分地板, 电池包 5 与车身体 6 之间可能具有间隙, 电池包 5 与车身体 6 之间存在间隙会导致乘员舱与外界通过该间隙连通, 从而导致乘客在乘员舱内会感受到巨大的噪音、振动等, 还会导致大量的灰尘通过电池包 5 与车身体 6 之间的间隙进入乘员舱, 影响乘客的乘坐舒适性。而通过密封组件 7 和前围板 621 密封车身体 6 和电池包 5 间的间隙, 可以提高乘员舱的密闭性, 从而可以降低乘客在乘员舱内感受到的噪音、振动, 并且也可以避免大量的灰尘通过电池包 5 与车身体 6 之间的间隙进入乘员舱, 有利于提高车辆的乘坐舒适性。

并且, 通过使密封组件 7 和前围板 621 连接以形成环形结构, 能够可靠的密封车身体 6 和电池包 5 间的间隙, 可以密封车身体 6 和电池包 5 间的间隙, 可以提高乘员舱的密闭性, 从而有利于提高车辆的乘坐舒适性。

在本申请的一些实施例中, 如图 18 和图 19 所示, 密封组件 7 可以位于安装缺口 61 内, 沿车身体 6 的高度方向 (即图 18 所示的 Z 方向), 密封组件 7 与安装缺口 61 上端的距离可以小于密封组件 7 与安装缺口 61 下端的距离。

通过将密封组件 7 设置在安装缺口 61 内, 可以使密封组件 7 的设置位置合理, 并且, 通过将密封组件 7 设置为密封组件 7 与安装缺口 61 上端的距离小于密封组件 7 与安装缺口 61 下端的距离, 可以使密封组件 7 位于安装缺口 61 的中上部, 从而可以为电池包 5 提供更大的空间, 有利于提高电池包 5 的电容量, 从而有利于提高车辆的续航里程。

作为本申请的一些可选实施例, 电池包 5 可以作为车身组件 100 的前地板。

在本申请的一些实施例中, 如图 16 和图 17 所示, 密封组件 7 可以形成有第三避让孔 71, 也就是说, 密封组件 7 可以具有镂空结构, 密封组件 7 的第三避让孔 71 可以与安装缺口 61 对应设置, 电池包 5 可以遮挡第三避让孔 71, 并且, 电池包 5 也可以遮挡车身体 6 的安装缺口 61。通过使密封组件 7 形成有第三避让孔 71, 可以降低密封组件 7 的重量, 从而有利于车辆的轻量化设计, 并且第三避让孔 71 还可以避让电池包 5 的上表面, 以保证电池包 5 能够被配置为车身组件 100 的至少部分地板。

在本申请的一些实施例中,如图 18 和图 19 所示,沿车身主体 6 的高度方向(即图 18 所示的 Z 方向),电池包 5 可以设置于密封组件 7 下方,电池包 5 可以与密封组件 7 的下表面密封,作为本申请的一些可选实施例,电池包 5 的上表面可以与密封组件 7 的下表面密封。这样设置可以使密封组件 7 与电池包 5 的相对位置合理,有利于提高密封组件 7 的密封效果。

在本申请的一些实施例中,如图 16、图 17 图 25 和图 25 所示,密封组件 7 和前围板 621 均可以形成有朝向电池包 5 凸出的密封凸台 721,密封凸台 721 可以沿车身主体 6 的高度方向(即图 18 所示的 Z 方向)朝向下(即朝向电池包 5)凸出,密封组件 7 的密封凸台 721 和前围板的密封凸台 721 能够配合以形成环形的凸台结构 72。

密封凸台 721 的下表面可以与电池包 5 密封。作为本申请的一些可选实施例,密封凸台 721 的下表面可以与电池包 5 的上表面密封。通过使密封组件 7 和前围板 621 均形成有朝向电池包 5 凸出的密封凸台 721,有利于进一步提高密封组件 7 和前围板 621 的密封效果。

在本申请的一些实施例中,如图 16、图 17、图 20-图 25 所示,密封组件 7 可以包括左密封件 74、后密封件 75、右密封件 76。左密封件 74 和右密封件 76 可以沿车身主体 6 的宽度方向相对且间隔开设置,并且,前围板 621、左密封件 74、后密封件 75、右密封件 76 可以首尾顺次连接。

具体来说,前围板 621 的一端可以与左密封件 74 的一端连接,左密封件 74 的另一端可以与后密封件 75 的一端连接,后密封件 75 的另一端可以与右密封件 76 的一端连接,右密封件 76 的另一端可以与前围板 621 的另一端连接。左密封件 74、后密封件 75、右密封件 76 中的至少一个可以与车身主体 6 连接,作为本申请的一些可选实施例,左密封件 74、后密封件 75、右密封件 76 均可以与车身主体 6 连接。

左密封件 74、后密封件 75 和右密封件 76 均可以形成有凸台结构 72 的部分,具体来说,如图 20-图 25 所示,前围板 621、左密封件 74、后密封件 75 和右密封件 76 均可以具有朝向电池包 5 凸出的密封凸台 721,前围板 621、左密封件 74、后密封件 75 和右密封件 76 中的任一个的密封凸台 721 均可以为凸台结构 72 的部分,前围板 621、左密封件 74、后密封件 75 和右密封件 76 的密封凸台 721 可以共同构成凸台结构 72。

如此设置可以使密封组件 7 和前围板 621 的结构形式合理,并且,通过左密封件 74、后密封件 75、右密封件 76 中的至少一个与车身主体 6 连接,可以使密封组件 7 与车身主体 6 的连接牢固,通过使前围板 621、左密封件 74、后密封件 75 和右密封件 76 均形成有凸台结构 72 的部分,有利于更进一步提高密封组件 7 和前围板 621 的密封效果。

作为本申请的一些可选实施例,左密封件 74、后密封件 75 和右密封件 76 可以为一体成型件。作为本申请的一些可选实施例,左密封件 74、后密封件 75 和右密封件 76 可以为分体件。

在本申请的一些实施例中,如图 18 和图 19 所示,电池包 5 可以形成有密封面 54,密封凸台 721 的下表面可以与密封面 54 适配。作为本申请的一些可选实施例,前围板 621、左密封件 74、后密封件 75 和右密封件 76 均可以具有朝向电池包 5 凸出的密封凸台 721,前围板 621、左密封件 74、后密封件 75 和右密封件 76 的密封凸台 721 的下表面可以位于同一平面,并且,电池包 5 的上表面可以构造为密封面 54,密封面 54 可以与密封凸台 721 的下表面相适配。例如,密封面 54 可以与密封凸台 721 的下表面平行。如此设置可以提高密封凸台 721 与电池包 5 之间的密封性,从而可以使密封组件 7 和前围板 621 能够可靠的密封车身主体 6 和电池包 5 间的间隙,可以提高乘员舱的密闭性。

在本申请的一些实施例中,如图 18 和图 19 所示,车身组件 100 还可以包括:柔性密封件 55,柔性密封件 55 可以夹设在电池包 5 与密封组件 7 之间。具体来说,柔性密封件 55 可以夹设在密封凸台 721 与电池包 5 之间。通过在电池包 5 与密封组件 7 之间设置柔性密封件 55,柔性密封件 55 受到电池包 5 和密封组件 7 的挤压,受到挤压的柔性密封件 55 能够起到很好的密封效果。

作为本申请的一些可选实施例,密封组件 7、前围板 621 均可以形成有朝向电池包 5 凸出的密封凸台 721,密封凸台 721 的下表面可以与电池包 5 的上表面密封,并且,柔性密封件 55 可以夹设在电池包 5 的上表面与密封凸台 721 的下表面之间。通过设置柔性密封件 55,可以进一步提高乘员舱的密闭性,从而能够进一步提高车辆的乘坐舒适性。

在本申请的一些实施例中,如图 16 和图 17 所示,车身主体 6 可以包括前机舱 62、后地板 63、左门槛梁 47 以及右门槛梁 48,前机舱 62 可以与左门槛梁 47、右门槛梁 48 连接,后地板 63 可以与左门槛梁

47、右门槛梁 48 连接。其中，沿车辆的长度方向（即图 16 所示的 X 方向），前机舱 62 可以设置于后地板 63 前方，并且，左门槛梁 47 以及右门槛梁 48 均可以设置于前机舱 62 与后地板 63 之间，左门槛梁 47、右门槛梁 48 均可以沿车辆的长度方向延伸设置。沿车辆的宽度方向（即图 16 所示的 Y 方向），左门槛梁 47 和右门槛梁 48 可以间隔设置。前机舱 62、后地板 63、左门槛梁 47、右门槛梁 48 可以共同限定出安装缺口 61。这样设置可以使安装缺口 61 的尺寸较大，从而有利于车辆的轻量化设计，并且，通过使前机舱 62、后地板 63、左门槛梁 47、右门槛梁 48 共同限定出安装缺口 61，可以使安装缺口 61 的位置合理，从而可以使电池包 5 的设置位置合理，可以降低电池包 5 对车辆后备箱的空间影响。

在本申请的一些实施例中，如图 16 和图 17 所示，左密封件 74 可以与左门槛梁 47 连接，作为本申请的一些可选实施例，左密封件 74 可以设置在左门槛梁 47 的靠近右门槛梁 48 的一侧，左密封件 74 可以具有左连接翻边 742（如图 21 所示），左连接翻边 742 可以与左门槛梁 47 焊接连接。右密封件 76 可以与右门槛梁 48 连接，作为本申请的一些可选实施例，右密封件 76 可以设置在右门槛梁 48 的靠近左门槛梁 47 的一侧，右密封件 76 可以具有右连接翻边 761（如图 22 所示），右连接翻边 761 可以与右门槛梁 48 焊接连接。前围板 621 可以与前机舱 62 连接，后密封件 75 可以与后地板 63 连接。如此设置可以提高密封组件 7 与车身主体 6 的连接牢固性，可以降低密封组件 7 与车身主体 6 分离的概率，从而可以可靠的密封车身主体 6 和电池包 5 间的间隙。

作为本申请的一些可选实施例，密封组件 7 可以通过焊接的方式与车身主体 6 连接。

作为本申请的一些可选实施例，电池包 5 的左右两侧可以与门槛梁 4 连接，电池包 5 的前侧可以与车辆前围的底部连接，电池包 5 的后侧可以与车辆的后地板 63 连接。作为本申请的一些可选实施例，电池包 5 与车身主体 6 可以通过螺栓连接。

在本申请的一些实施例中，如图 16-图 19 所示，车身组件 100 还可以包括：座椅安装横梁 199，沿车身主体 6 的高度方向（即图 18 所示的 Z 方向），座椅安装横梁 199 可以设置于密封组件 7 上方，座椅安装横梁 199 可以与密封组件 7 焊接连接。作为本申请的一些可选实施例，座椅安装横梁 199 沿车身主体 6 的宽度方向（即图 18 所示的 Y 方向）延伸设置，座椅安装横梁 199 两端可以分别与左密封件 74、右密封件 76 焊接连接。

电池包 5 可以与座椅安装横梁 199 连接，可以理解的是，沿车身主体 6 的高度方向（即图 18 所示的 Z 方向），座椅安装横梁 199 可以设置于电池包 5 上方，电池包 5 与座椅安装横梁 199 可以通过螺栓连接，作为本申请的一些可选实施例，电池包 5 与座椅安装横梁 199 可以通过多个螺栓连接，多个螺栓可以沿车身主体 6 的宽度方向（即图 18 所示的 Y 方向）间隔排布设置。通过将电池包 5 与座椅安装横梁 199 连接设置，可以提高电池包 5 的安装牢固性，可以避免电池包 5 与车辆分离，并且，在车辆发生侧面碰撞时，可以使座椅安装横梁 199 与电池包 5 形成至少两条传递路径，可以传递侧面碰撞的载荷至非碰撞区域，提高了车辆的抗撞击能量，同时还能够提高车身的扭转刚度。

作为本申请的一些可选实施例，电池包 5 可以与前座椅安装后横梁 2 连接。

作为本申请的一些可选实施例，沿车辆的长度方向（即图 16 所示的 X 方向），座椅安装横梁 199 位于前机舱 62 和后地板 63 之间。

在本申请的一些实施例中，如图 16 和图 17 所示，密封组件 7 可以具有朝向密封组件 7 内侧凸出的连接臂 741，连接臂 741 可以与座椅安装横梁 199 连接，具体来说，连接臂 741 可以与座椅安装横梁 199 焊接。作为本申请的一些可选实施例，连接臂 741 可以与座椅安装横梁 199 的底部焊接。需要说明的是，当车辆发生侧面碰撞时，座椅安装横梁 199 与密封组件 7 的连接处为主要受力点，通过使密封组件 7 具有朝向密封组件 7 内侧凸出的连接臂 741，并且将连接臂 741 与座椅安装横梁 199 连接，可以提高座椅安装横梁 199 与密封组件 7 连接处的连接强度，从而可以提高车辆的抗撞击能力，可以提高车辆的安全性。

在本申请的一些实施例中，如图 16 和图 17 所示，密封组件 7 可以包括左密封件 74、后密封件 75、右密封件 76，左密封件 74 和右密封件 76 均可以与后密封件 75 连接。具体来说，前围板 621 的一端可以与左密封件 74 的一端连接，左密封件 74 的另一端可以与后密封件 75 的一端连接，后密封件 75 的另一端可以与右密封件 76 的一端连接，右密封件 76 的另一端可以与前围板 621 的另一端连接。

左密封件 74 可以具有连接臂 741，沿车辆的宽度方向（即图 16 所示的 Y 方向），左密封件 74 的连

接臂 741 可以朝向右密封件 76 延伸。或者，右密封件 76 可以具有连接臂 741，沿车辆的宽度方向（即图 16 所示的 Y 方向），右密封件 76 的连接臂 741 可以朝向左密封件 74 延伸。或者，左密封件 74 和右密封件 76 均可以具有朝向彼此延伸的连接臂 741。可以理解的是，座椅安装横梁 199 可以与左密封件 74、右密封件 76 连接，通过使左密封件 74 和右密封件 76 均具有连接臂 741，并且将连接臂 741 与座椅安装横梁 199 连接，可以提高座椅安装横梁 199 与左密封件 74、右密封件 76 的连接强度，可以降低座椅安装横梁 199 与左密封件 74、右密封件 76 的连接处开裂的风险，从而可以提高车辆的安全性。

在本申请的一些实施例中，如图 16 所示，连接臂 741 的长度可以为 J1，J1 可以满足关系式： $60\text{mm} \leq J1 \leq 100\text{mm}$ 。即连接臂 741 的长度可以为 60mm 至 100mm 之间的任意数值，例如，连接臂 741 的长度可以为但不限于 60mm、80mm、100mm 等，需要解释的是，连接臂 741 的长度为连接臂 741 沿车辆的宽度方向（即图 16 所示的 Y 方向）的长度。如此设置可以使连接臂 741 的长度合理，能够可靠的提高左密封件 74 和/或右密封件 76 与座椅安装横梁 199 的连接强度，可以降低座椅安装横梁 199 与左密封件 74、右密封件 76 的连接处开裂的风险。

需要说明的是，在车身组件 100 中，很多零部件均不是完全规整形状，因此，对于形状不规则的零部件的尺寸，可以理解为沿确定的方向，该零部件任一处的尺寸。并且，对于形状不规则的零部件与其他零部件之间的距离，可以理解为沿确定的方向，两个零部件任一处之间的距离。

作为本申请的一些可选实施例，如图 1 所示，前横梁本体 10 与前密封件 73 之间的距离可以为 D5，D5 可以为 260mm 至 298mm 之间的任意数值。如图 4 所示，后横梁本体 20 与前密封件 73 之间的距离可以为 F3，F3 可以为 620mm 至 680mm 之间的任意数值。这样设置可以使前横梁本体 10 与前密封件 73 之间的距离合理，可以使后横梁本体 20 与前密封件 73 之间的距离合理。

根据本申请实施例的车辆，包括上述的车身组件 100，通过将电池包 5 配置为构成车身组件 100 的至少部分地板，可以省去传统车身的部分地板，有利于车辆的轻量化设计，有利于提高车辆的续航里程，并且，通过将座椅安装横梁 199 的至少部分设置于安装缺口 61，并且使至少一个座椅安装横梁 199 限定出多个腔体，有利于提高车身组件 100 的结构强度，从而有利于提高车辆的安全性。

在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。

在本申请的描述中，“第一特征”、“第二特征”可以包括一个或者多个该特征。

在本申请的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上。

在本申请的描述中，第一特征在第二特征“之上”或“之下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。

在本申请的描述中，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

尽管已经示出和描述了本申请的实施例，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本申请的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本申请的范围由权利要求及其等同物限定。

权利要求书

- 1.一种车辆的车身组件，其中，包括：
车身主体，所述车身主体具有安装缺口；
5 电池包，所述电池包设于所述车身主体且遮挡所述安装缺口，所述电池包被配置为构成所述车身组件的至少部分地板；
座椅安装横梁，所述座椅安装横梁的至少部分位于所述安装缺口且与所述车身主体连接，所述座椅安装横梁为多个，至少一个所述座椅安装横梁限定出多个腔体。
- 2.根据权利要求1所述的车辆的车身组件，其中，所述车身主体包括：门槛梁和加强梁，所述门槛梁限定出容纳腔，所述加强梁设于所述容纳腔内且固设于所述门槛梁，沿所述车身主体的第一方向，所述加强梁的正投影与所述座椅安装横梁的正投影具有重合区域。
- 3.根据权利要求2所述的车辆的车身组件，其中，沿所述第一方向，所述加强梁的正投影与所述电池包的正投影具有重合区域。
- 4.根据权利要求2或3所述的车辆的车身组件，其中，沿所述第一方向，所述门槛梁与所述电池包间隔开以形成用于安装零部件的装配空间。
- 15 5.根据权利要求4所述的车辆的车身组件，其中，所述电池包具有电池包连接部，沿所述车身主体的第二方向，所述电池包连接部位于所述装配空间下方以遮挡所述装配空间的敞开端，所述第二方向与所述第一方向垂直。
- 6.根据权利要求2-5中任一项所述的车辆的车身组件，其中，所述电池包具有多个所述电池包连接部，多个所述电池包连接部分别与相应的所述门槛梁连接。
- 20 7.根据权利要求2-6中任一项所述的车辆的车身组件，其中，沿所述第一方向，所述加强梁与所述容纳腔的内侧壁间隔开。
- 8.根据权利要求2-7中任一项所述的车辆的车身组件，其中，所述座椅安装横梁包括沿所述车身主体的第三方向间隔的前座椅安装前横梁和前座椅安装后横梁，所述加强梁沿所述第三方向延伸且具有相对的第一端和第二端，沿所述第三方向，所述第一端适于与所述前座椅安装前横梁间隔开且所述第二端适于与所述前座椅安装后横梁间隔开，所述第三方向与所述第一方向垂直。
- 25 9.根据权利要求8所述的车辆的车身组件，其中，所述前座椅安装后横梁包括：后横梁本体，所述后横梁本体限定出多个后横梁腔体，多个所述后横梁腔体沿所述第三方向排布，且至少两个相邻的所述后横梁腔体间隔开。
- 30 10.根据权利要求8或9所述的车辆的车身组件，其中，所述前座椅安装后横梁包括：相对的后横梁底壁和后横梁顶壁，所述后横梁底壁具有至少一个朝向所述后横梁顶壁凹陷的凹陷部，所述凹陷部与所述后横梁顶壁连接以使所述后横梁本体限定出多个所述后横梁腔体。
- 11.根据权利要求1-10中任一项所述的车辆的车身组件，其中，还包括：密封组件和前围板，沿所述车身主体的第三方向，所述前围板位于所述密封组件的前侧，且所述前围板与所述密封组件连接以形成环形结构，至少部分所述密封组件和至少部分所述前围板均位于所述车身主体和所述电池包间以密封所述车身主体和所述电池包间的间隙。
- 35 12.根据权利要求11所述的车辆的车身组件，其中，所述密封组件和所述前围板均形成有朝向所述电池包凸出的密封凸台，所述密封组件的所述密封凸台和所述前围板的所述密封凸台配合以形成环形的凸台结构，所述密封凸台的下表面与所述电池包密封。
- 40 13.根据权利要求12所述的车辆的车身组件，其中，所述密封组件包括左密封件、右密封件和后密封件，所述左密封件和所述右密封件沿所述车身主体的第一方向相对且间隔开设置，所述前围板、所述左密封件、所述后密封件、所述右密封件首尾顺次连接；
所述左密封件、所述后密封件、所述右密封件中的至少一个与所述车身主体连接，所述左密封件、所述后密封件和所述右密封件均形成有所述凸台结构的部分，其中，所述第一方向与所述第三方向垂直。
- 45 14.根据权利要求13所述的车辆的车身组件，其中，所述车身主体包括前机舱、后地板、左门槛梁以及右门槛梁，所述前机舱、所述后地板、所述左门槛梁、所述右门槛梁共同限定出所述安装缺口；
所述左密封件与所述左门槛梁连接，所述右密封件与所述右门槛梁连接，所述前围板与所述前机舱连接，所述后密封件与所述后地板连接。
- 50 15.根据权利要求11-14中任一项所述的车辆的车身组件，其中，沿所述车身主体的第二方向，所述座椅安装横梁设于所述密封组件上方且与所述密封组件连接，所述电池包与所述座椅安装横梁

连接。

16.根据权利要求 11-15 中任一项所述的车辆的车身组件，其中，所述密封组件位于所述安装缺口内，沿所述车身主体的第二方向，所述密封组件与所述安装缺口上端的距离小于所述密封组件与所述安装缺口下端的距离。

5 17.一种车辆，其中，包括根据权利要求 1-16 中任一项所述的车辆的车身组件。